

Problemi Comuni Con Gli Anelli Di Linea Switched Bidirezionali A Due Fibre

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Premesse](#)

[Utilizzo e protezione dei percorsi](#)

[Configurazione dell'anello BLSR](#)

[Installare le schede portanti ottiche e collegare le fibre](#)

[Creazione delle terminazioni DCC nelle schede](#)

[Abilitazione delle porte alle schede](#)

[Configurazione dell'anello BLSR](#)

[Impostare la temporizzazione dei nodi nell'anello BLSR](#)

[Aggiunta e eliminazione di nodi BLSR](#)

[Aggiungi nodo](#)

[Rimozione di un nodo](#)

[Spostare una scheda trunk BLSR](#)

[Spostare la scheda trunk BLSR in uno slot diverso sullo chassis 15454](#)

[Allarmi associati agli anelli BLSR](#)

[Allarme predefinito K Bte](#)

[Avviso BLSR fuori sincronizzazione](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Quando si configurano i nodi ONS 15454 come BLSR (Bidirectional Line Switched Ring), si possono verificare diversi problemi comuni. In questo documento vengono illustrati tali problemi e vengono fornite best practice per configurare un anello BLSR. Quando si configura un anello BLSR, è possibile aggiungere, rimuovere e riconfigurare fisicamente i nodi 15454.

Nota: ONS 15454 supporta BLSR a due e quattro fibre con un massimo di 32 nodi 15454, in base alla configurazione software e hardware. I BLSR allocano metà della larghezza di banda disponibile in fibra per la protezione. Ad esempio, un'unità ottica BLSR Carrier-48 (OC-48) alloca segnali di trasporto sincrono (STS, Synchronous Transport Signals) da 1 a 24 al traffico di lavoro e STS 25-48 per la protezione. Se si verifica un'interruzione su un'estensione di fibra, il traffico di lavoro passa alla larghezza di banda di protezione (STS 25-48) sull'altra estensione di fibra. Il traffico di lavoro viaggia in una direzione sulle STS 1-24 su una fibra e sulle STS 1-24 nella

direzione opposta sulla seconda fibra. Le larghezze di banda di lavoro e di protezione devono essere uguali. È possibile creare solo dischi ottici Carrier-12 (OC-12) (solo a due fibre) o OC-48 e OC-192 BLSR.

Prerequisiti

Requisiti

Questo documento è utile per conoscere i seguenti argomenti:

- Cisco ONS 15454
- BLSR

Componenti usati

Il riferimento delle informazioni contenute in questo documento è Cisco ONS 15454.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

Fare riferimento a [Cisco Technical Tips Conventions per ulteriori informazioni sulle convenzioni dei documenti](#).

Premesse

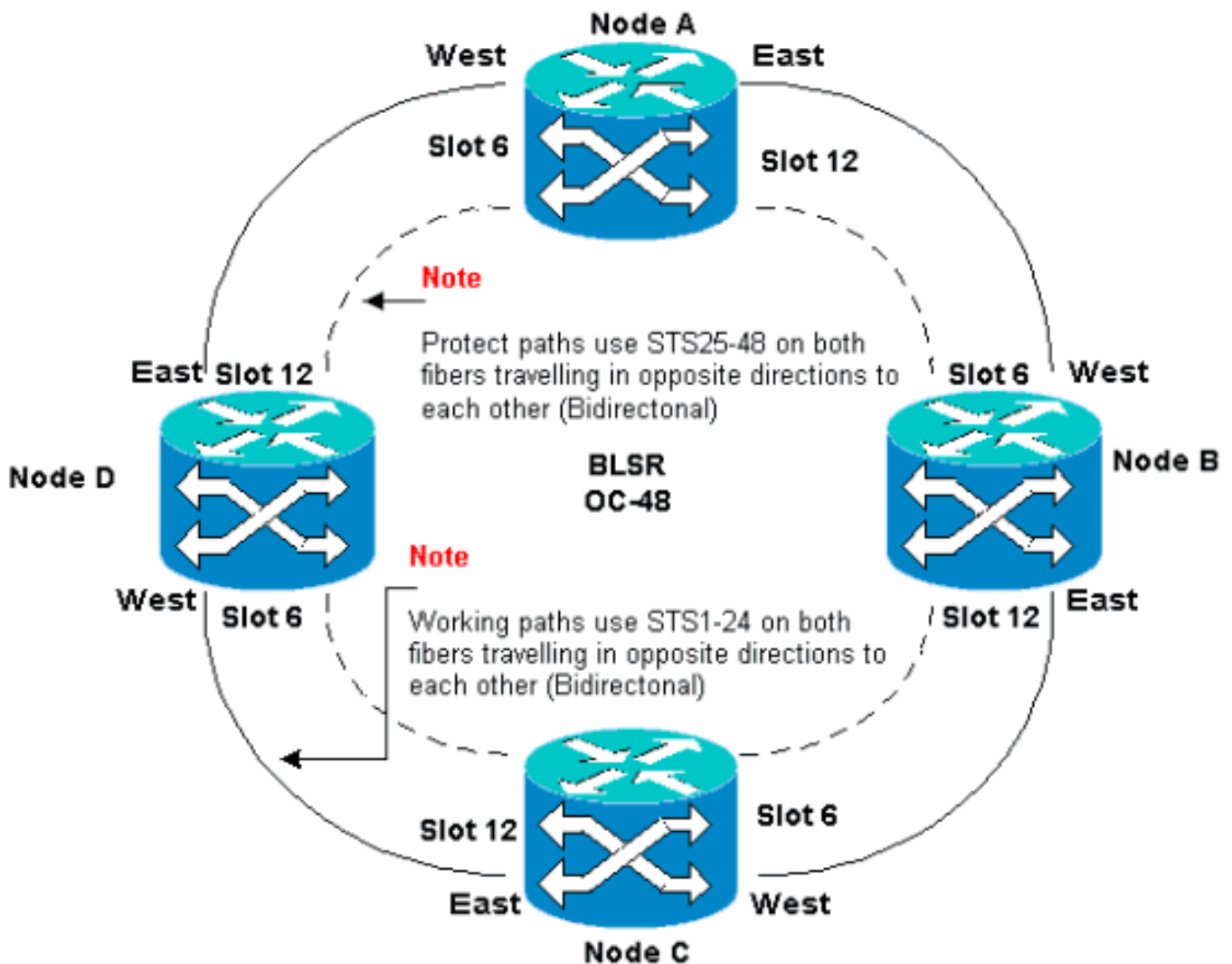
Questo documento descrive un'installazione lab con un anello BLSR iniziale a quattro nodi (vedere [Figura 1](#)).

Questa sezione illustra e spiega come configurare l'anello BLSR. È possibile utilizzare la stessa procedura per configurare gli anelli BLSR di qualsiasi dimensione fino al limite massimo di 32 nodi.

In questa sezione vengono inoltre fornite istruzioni dettagliate per:

- Aggiungere un nodo 15454 all'anello BLSR e verificare se i circuiti esistenti vengono aggiunti e attraversati.
- Rimuovere un nodo.
- Spostare una delle schede trunk OC-48 in uno slot fisico diverso sullo chassis 15454.

Figura 1 - Configurazione del laboratorio con un anello BLSR iniziale a quattro nodi



È possibile creare terminazioni per il canale di comunicazione dati (SDCC) della rete ottica sincrona (SONET) sulle porte Est e Ovest. La fibra della porta East deve essere collegata alla fibra della porta West su un nodo adiacente. Analogamente, la fibra della porta occidentale deve essere collegata alla fibra di una porta orientale su un nodo adiacente.

Se le connessioni da Est a Ovest vengono configurate in modo errato, ad esempio se si configura da Est a Est o da Ovest a Ovest, non verrà visualizzato alcun messaggio di errore. Tuttavia, il traffico non riesce se la fibra si rompe. Il traffico non riesce perché i nodi su entrambi i lati dell'interruzione di fibra non sono in grado di commutare il traffico che utilizza i percorsi di lavoro bidirezionali sugli STS 1-24 sui percorsi di protezione negli STS 25-48.

Per evitare errori, utilizzare un sistema per assegnare le porte BLSR. È possibile rendere la porta Est lo slot fisico più lontano a destra nel 15454 e la porta Ovest lo slot fisico più lontano a sinistra. Ad esempio, nella [Figura 1](#), lo slot 12 è la porta Est e lo slot 6 è la porta Ovest.

I byte SONET K1, K2 e K3 contengono le informazioni che gestiscono gli switch di protezione BLSR. Ciascun nodo BLSR controlla i K byte per determinare quando commutare il segnale SONET su un percorso fisico alternativo. I K byte comunicano le condizioni di errore e le azioni intraprese tra i nodi nell'anello.

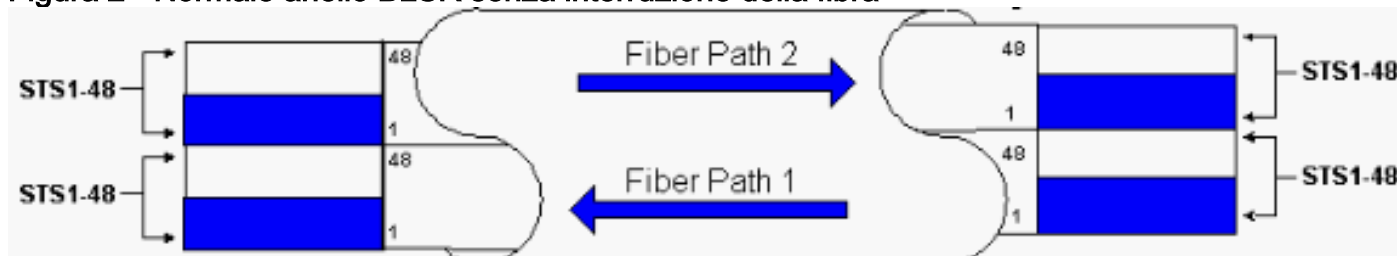
Utilizzo e protezione dei percorsi

Gli anelli BLSR allocano metà della larghezza di banda della fibra disponibile per la protezione. I

servizi token di sicurezza 1-24 sono assegnati al traffico sulle distanze di lavoro su entrambi i percorsi in fibra. Gli STS 25-48 vengono assegnati al traffico su estensioni di protezione su entrambi i percorsi in fibra. Le larghezze di banda di lavoro e di protezione devono essere uguali. È possibile eseguire il provisioning solo di OC-12, OC-48 e OC-192 BLSR.

Su un normale anello BLSR senza interruzione della fibra, gli STS da 1 a 24 vengono utilizzati per il traffico di lavoro su entrambe le estensioni di fibra 1 e 2 che viaggiano in direzioni opposte (vedere [Figura 2](#)):

Figura 2 - Normale anello BLSR senza interruzione della fibra



I byte K1 e K2 nella sezione line overhead del frame SONET indicano lo stato dell'anello, come mostrato nella tabella seguente:

				Sovraccarico percorso
Sovraccarico sezione	Frame A1	Frame A2	Frame A3	Traccia J1
	B1 BIP-8	E1 Orderwire	Utente E1	B3 BIP-8
	Com dati D1	Com dati D2	Com dati D3	Etichetta segnale C2
Costi comuni linea	Puntatore H1	Puntatore H2	Azione puntatore e H3	Stato percorso G1
	B2 BIP-8	K1	K2	F2 - Canale utente
	Com dati D4	Com dati D5	Com dati D5	Indicatore H4
	Com dati D7	Com dati D8	Com dati D9	Crescita Z3
	Com dati D10	D11 Data Com	Com dati D12	Crescita Z4
	Sincronizzazione stato/crescita S1/Z1	Crescita M0 o M1/Z2 REI-L	E2 Orderwire	Connessione tandem Z5

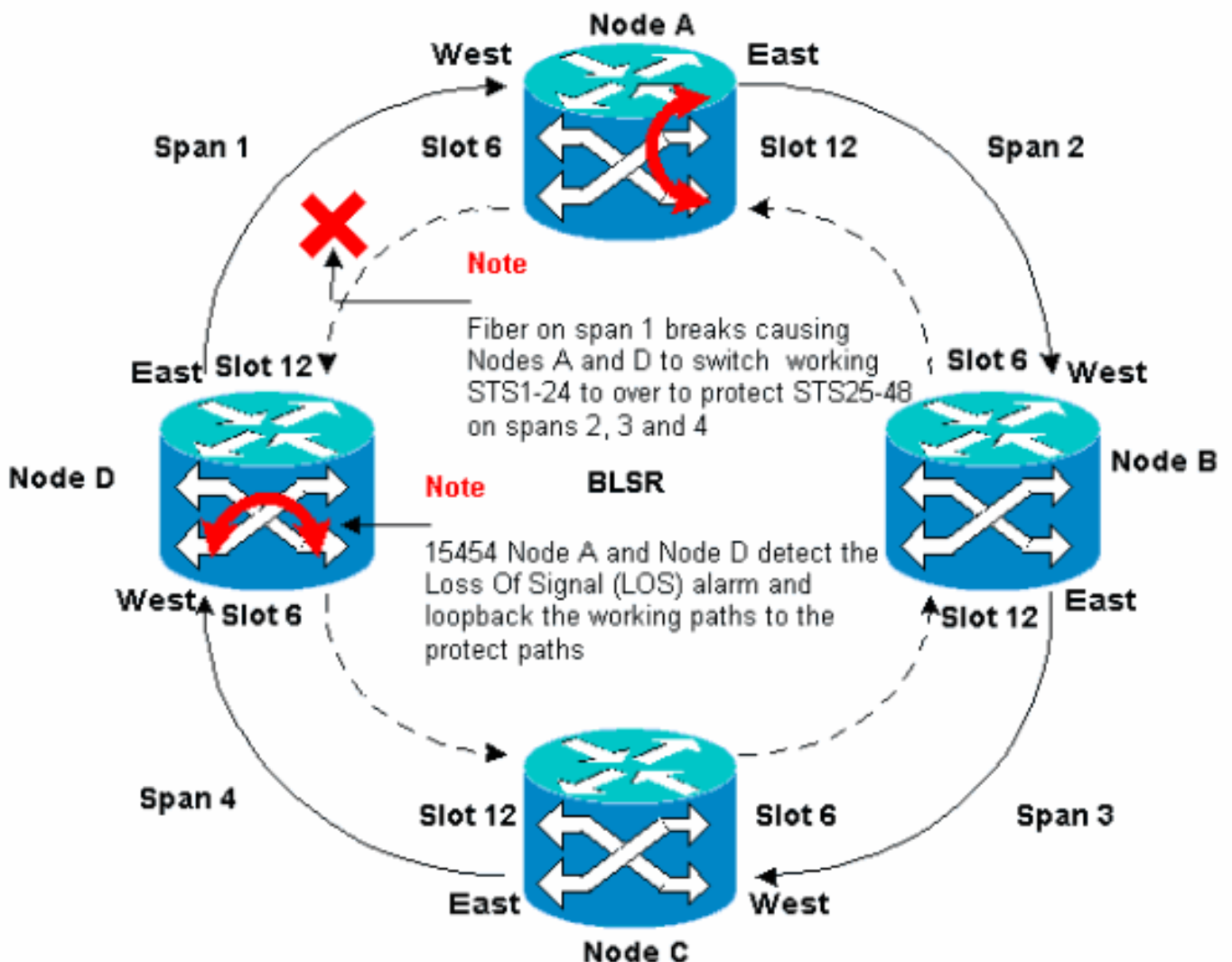
Di seguito è riportata una suddivisione dei bit K1:

	Richiedi priorità diritti di priorità
--	---------------------------------------

Bit 6-8	111 - AIS linea
	110 - RDI linea
	101 - Riservato per uso futuro
	100 - Riservato per uso futuro
	011 - Traffico extra (ET) sui canali di protezione
	010 - Bridged and Switched (Br e Sw)
	001 - Bridged (Br)
	000 - Inattivo

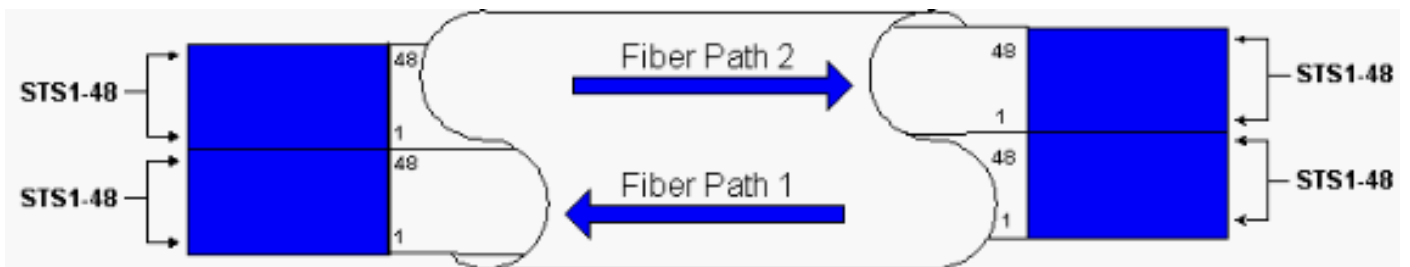
Se si verifica un'interruzione di fibra, i byte K1 e K2 segnalano l'allarme. I byte K1 e K2 identificano i nodi di origine e di destinazione in cui si è verificata l'interruzione e i cui canali di lavoro e di protezione vengono ripetuti. Il traffico di lavoro passa alla larghezza di banda di protezione (STS 25-48) sugli span 2, 3 e 4.

Figura 3 - Interruzione fibra



La figura 4 mostra le distanze 2, 3 e 4 dell'anello BLSR dopo che i nodi A e D rilevano un'interruzione di fibra e commutano i percorsi attivi STS 1-24 sui percorsi di protezione STS 25-48.

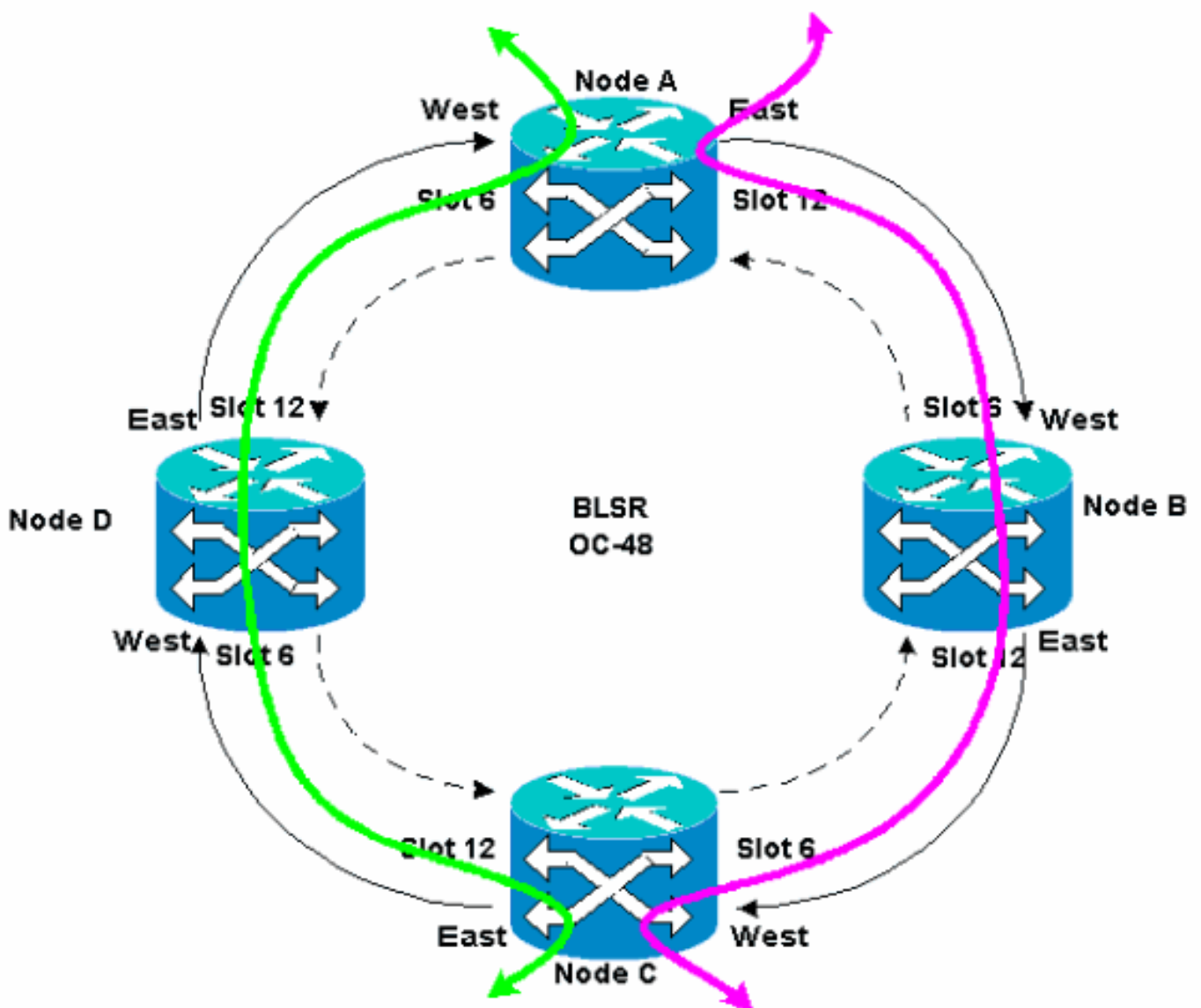
Figura 4 - Intervallo di intervalli 2, 3 e 4 dell'anello BLSR dopo il rilevamento di un'interruzione di fibra nei nodi A e D



L'interruzione del traffico è inferiore a 50 millisecondi quando si verifica il passaggio dal funzionamento per proteggere le fibre.

È necessario comprendere l'impatto di un'interruzione di fibra sui circuiti che viaggiano intorno all'anello BLSR. Si consideri lo scenario illustrato nella [Figura 5](#), in cui i circuiti viaggiano su entrambi i lati dell'anello. I circuiti entrano ed escono dai nodi A e C.

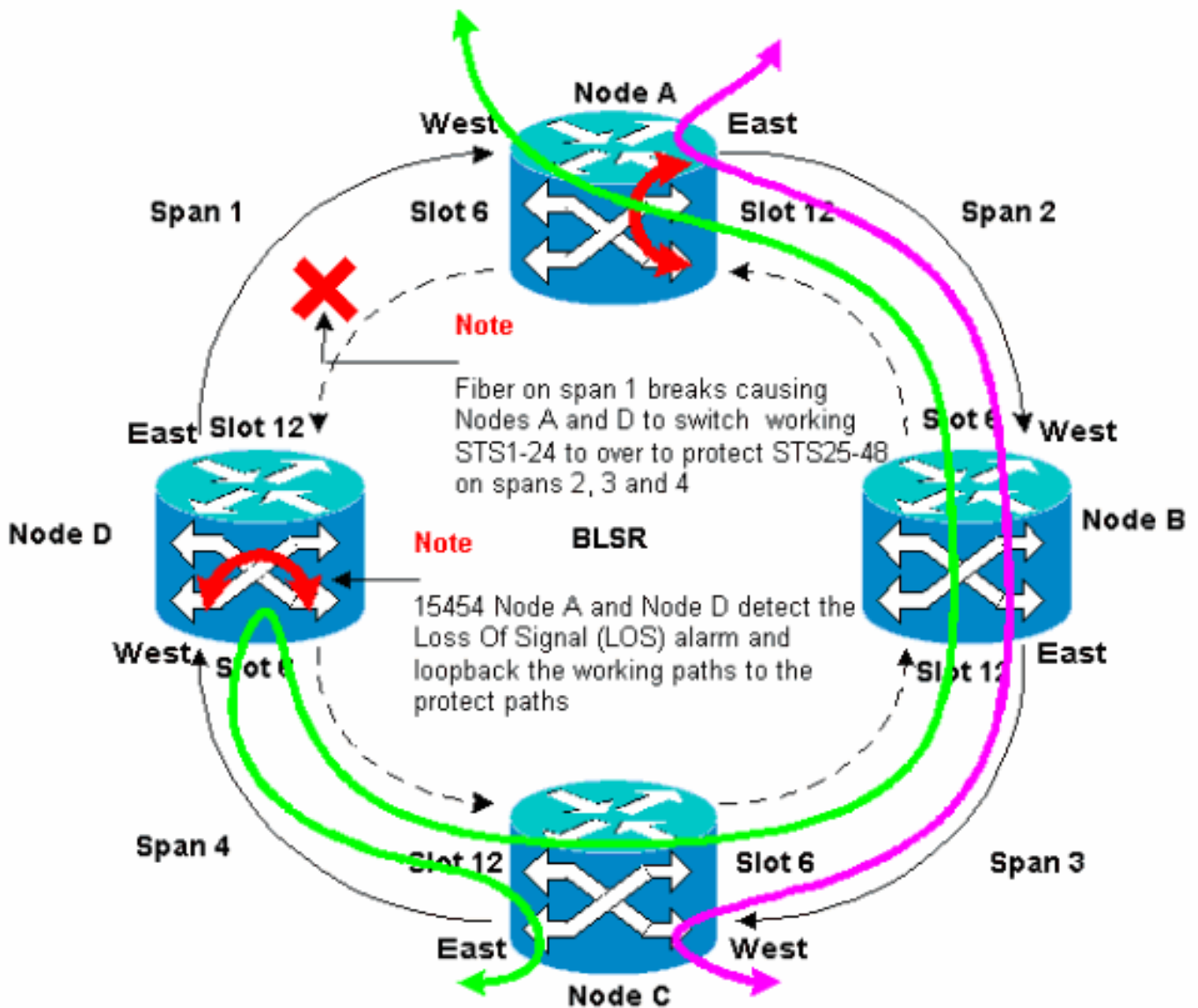
Figura 5 - Impatto di un'interruzione di fibra sui circuiti



Se si verifica un'interruzione di fibra tra il nodo A e il nodo D, tutti i byte K1 e K2 vengono modificati in modo da riflettere lo stato della fibra tra il nodo A e il nodo D. Il traffico che viaggia su STS 1-24, sul lato sinistro dell'anello, ora utilizza STS 25-48 sul lato destro dell'anello. Il traffico sugli STS 25-48 è destinato al Nodo C. Tuttavia, il traffico deve continuare fino al Nodo D. Al nodo

D, il traffico viene bridging e riportato al nodo C (vedere [Figura 6](#)).

Figura 6 - Traffico bloccato e commutato al nodo C



Configurazione dell'anello BLSR

Completare la procedura seguente per impostare un anello BLSR:

1. [Installare le schede portanti ottiche e collegare le fibre.](#)
2. [Create le terminazioni DCC sulle schede.](#)
3. [Abilitare le porte sulle schede.](#)
4. [Configurare l'anello BLSR.](#)
5. [Impostare la temporizzazione per i nodi nell'anello BLSR.](#)

Installare le schede portanti ottiche e collegare le fibre

Attenersi alla seguente procedura:

1. Per installare fisicamente le schede OC-12 o OC-48, attenersi alle procedure descritte nella sezione [Installazione e accensione](#) della documentazione per l'utente di 15454. È possibile

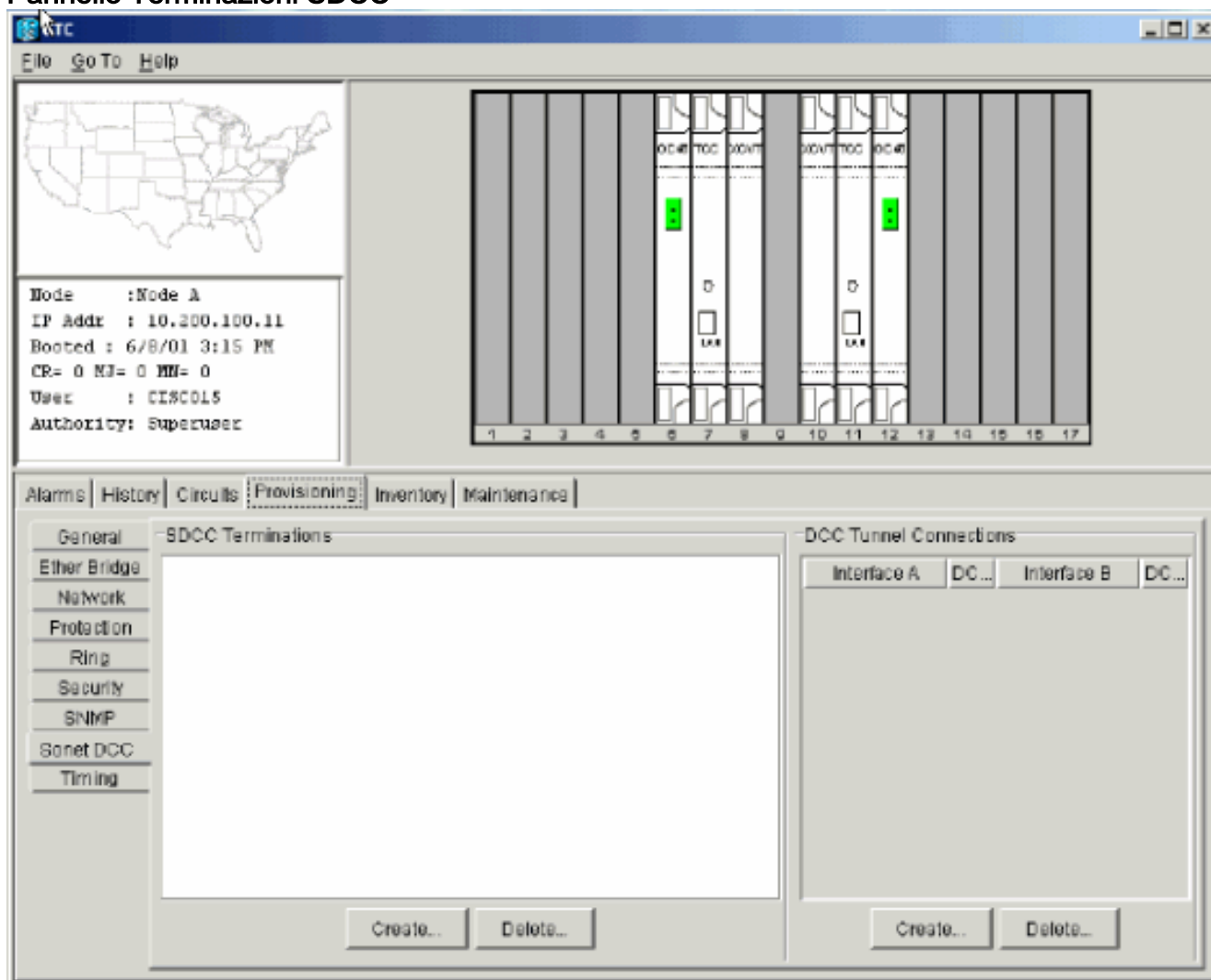
installare le schede OC-12 in qualsiasi slot. Tuttavia, è necessario installare le schede OC-48 solo negli slot ad alta velocità 5, 6, 12 o 13.

2. Consentire l'avvio delle schede.
3. Collegare la fibra alle schede. Verificare che il LED ACT sulla scheda installata sia verde.

Creazione delle terminazioni DCC nelle schede

Attenersi alla seguente procedura:

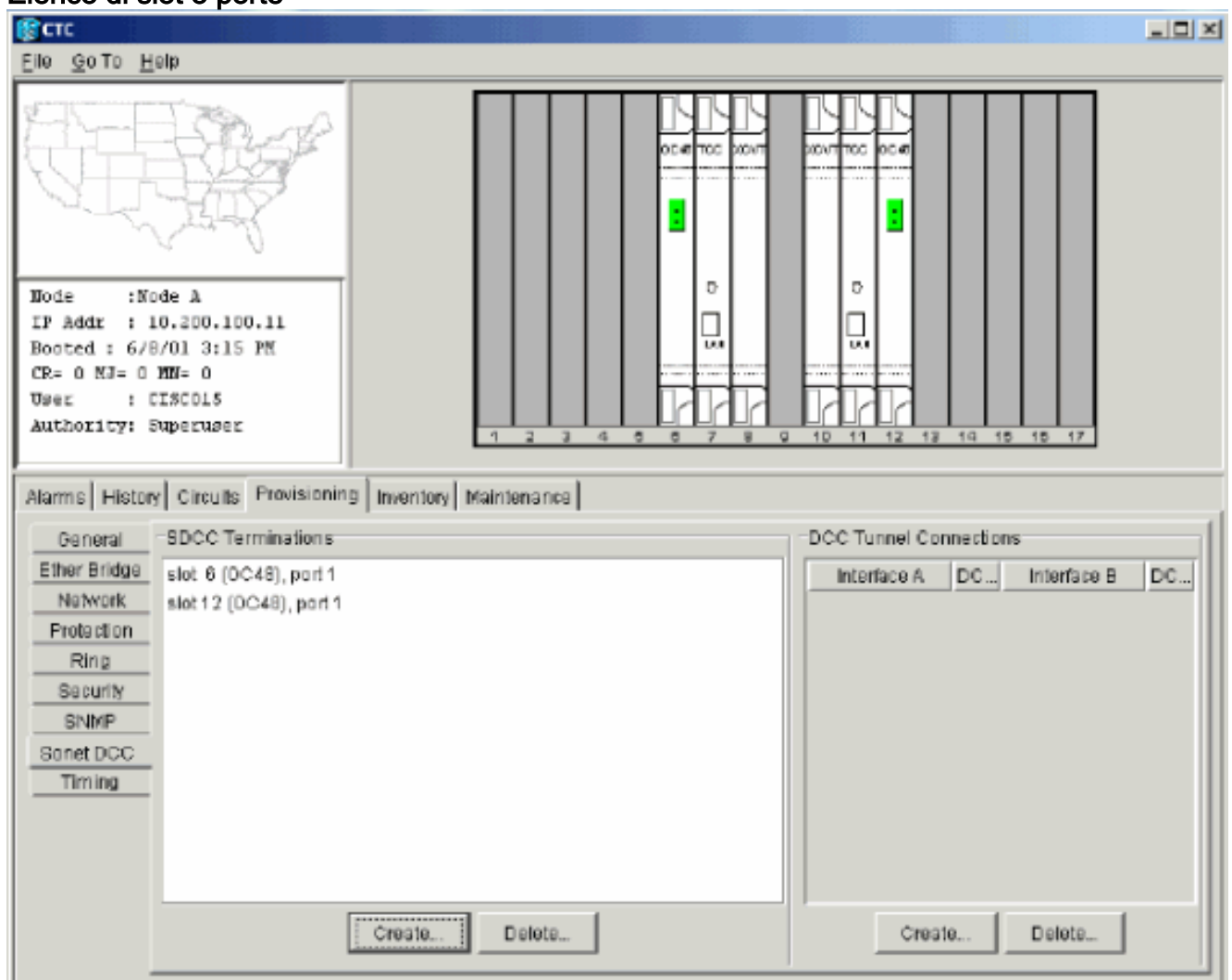
1. Accedere al primo nodo della BLSR.
2. Selezionare **Provisioning > Sonet DCC**. Il pannello Terminazioni SDCC visualizza: **Figura 7 - Pannello Terminazioni SDCC**



3. Fare clic su **Crea** nella sezione Terminazioni SDCC. Viene visualizzata la finestra di dialogo Crea terminazioni SDCC: **Figura 8 - Finestra di dialogo Crea terminazioni SDCC**



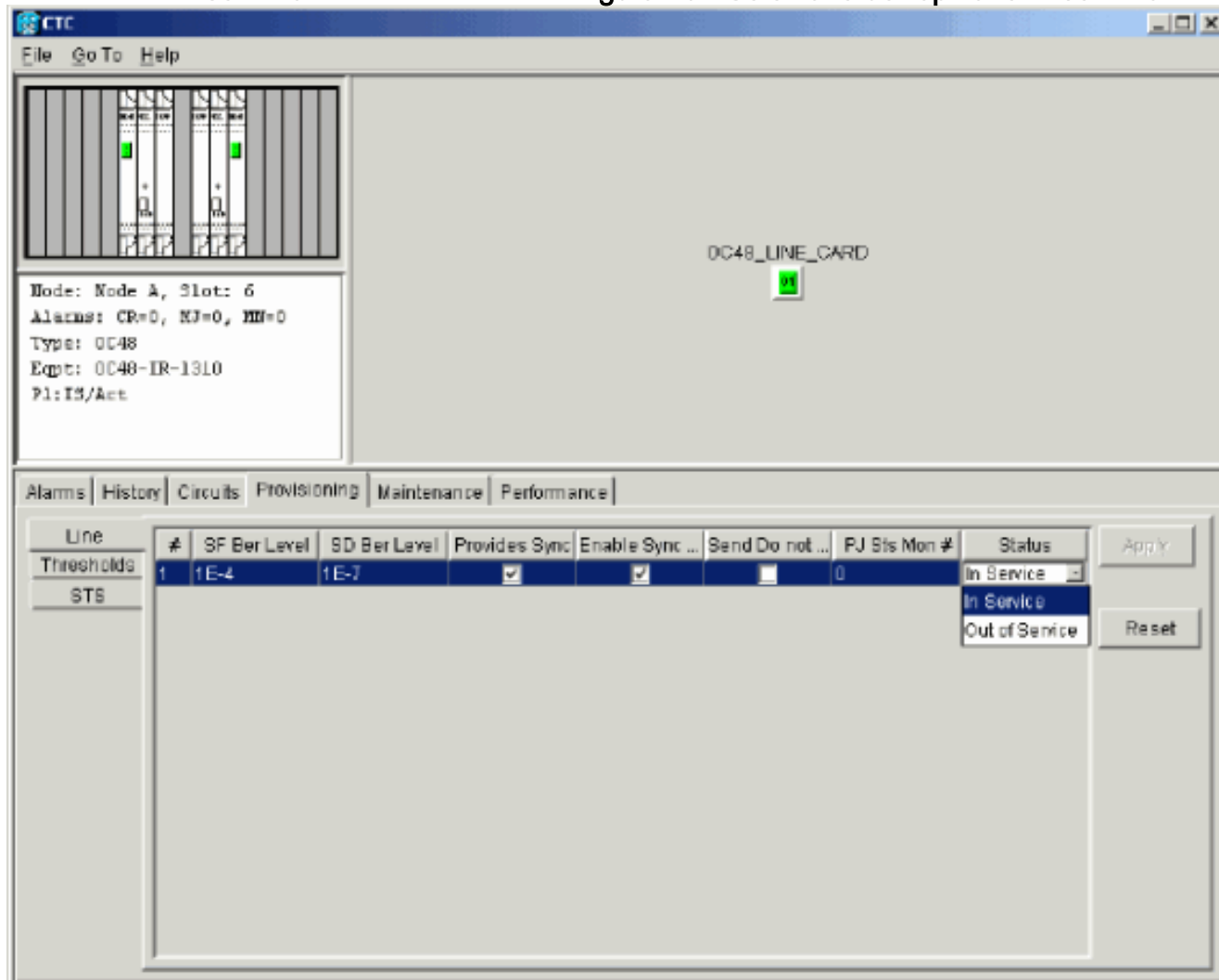
4. Tenere premuto il tasto CTRL e fare clic sulle due porte che devono fungere da porte dell'anello BLSR nel nodo. Ad esempio, la porta 1 dello slot 6 (OC-48) e la porta 1 dello slot 12 (OC-48) (vedere la [Figura 8](#)). **Nota:** ONS 15454 utilizza il livello di sezione SONET DCC (SDCC) per le comunicazioni dei dati. ONS 15454 non usa le DCC di linea. Pertanto, i DCC di linea sono disponibili per il tunneling dei DCC da apparecchiature di terze parti attraverso le reti ONS 15454.
5. Fare clic su **OK**. Gli slot o le porte sono elencati nella sezione Terminazioni SDCC: **Figura 9 - Elenco di slot o porte**



[Abilitazione delle porte alle schede](#)

Attenersi alla seguente procedura:

1. Fare doppio clic su una delle schede ottiche configurate come terminazione SDCC.
2. Selezionare **Provisioning > Linea**.
3. Selezionare **In servizio** nella colonna Stato. **Figura 10 - Selezione dell'opzione In servizio**

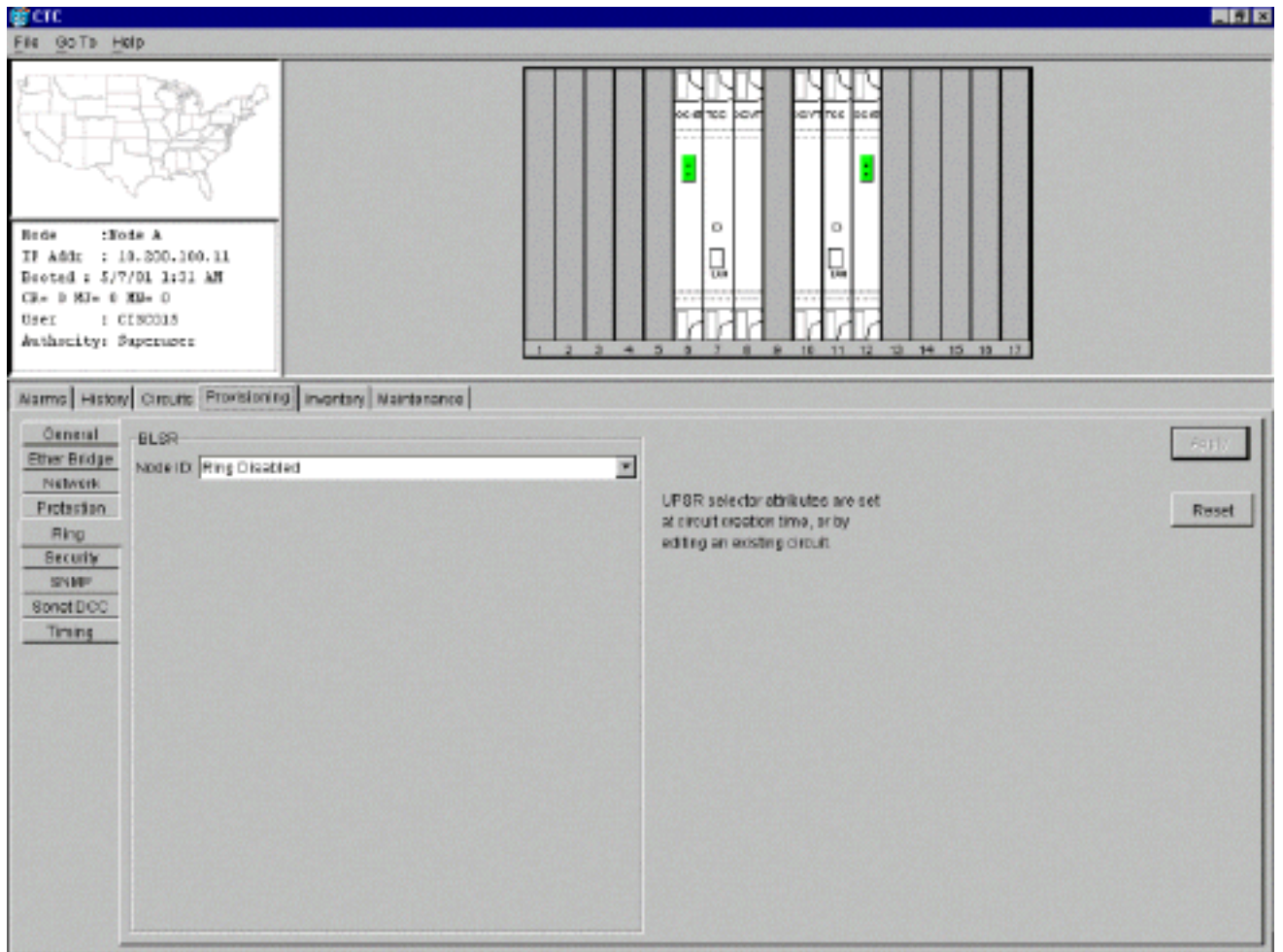


4. Ripetere i passaggi da 1 a 3 per l'altra scheda ottica configurata come terminazione SDCC e per ogni nodo nell'anello BLSR.

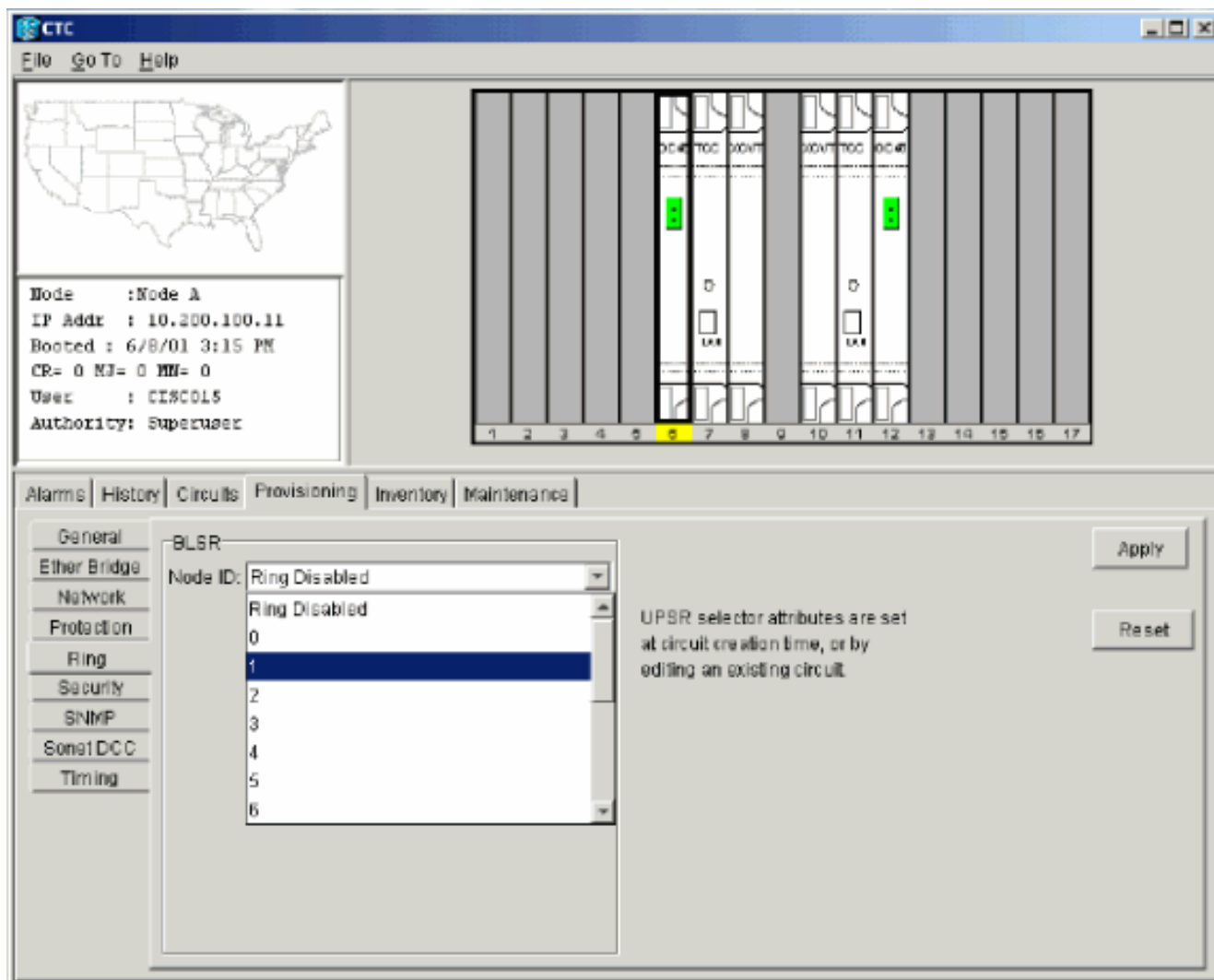
[Configurazione dell'anello BLSR](#)

Attenersi alla seguente procedura:

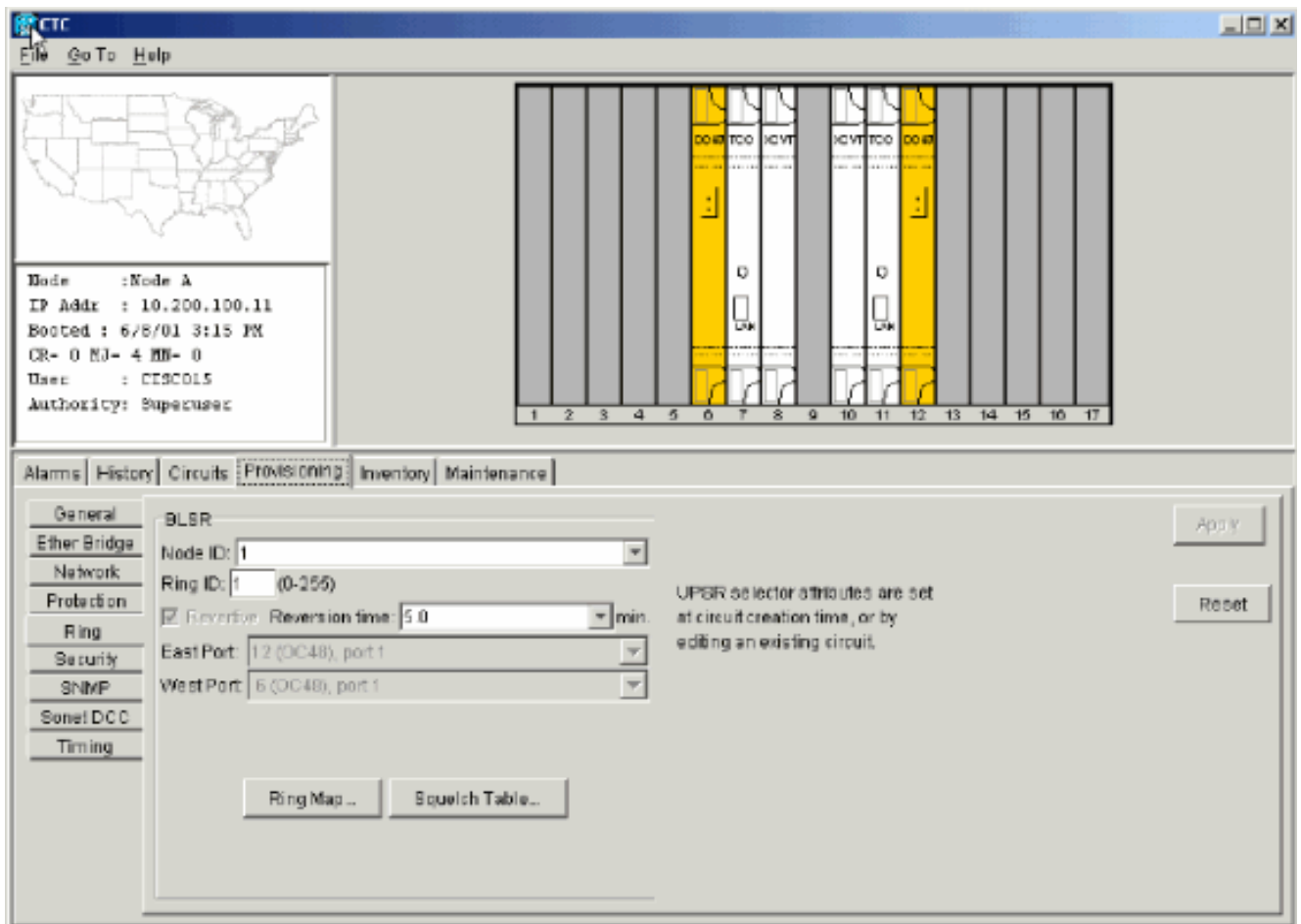
1. Accedere a uno dei nodi BLSR.
2. Selezionare **Provisioning > Ring**. Assicurarsi che tutti i circuiti delle schede ottiche per l'anello BLSR siano stati eliminati. Iniziare con l'anello BLSR disattivato: **Figura 11 - Inizio con l'anello BLSR disattivato**



3. Digitare un identificatore per il nodo nel campo ID nodo della sezione BLSR. L'ID nodo identifica il nodo nell'anello BLSR. È possibile avere fino a 16 ID di nodo diversi. Assicurarsi di assegnare ID di nodo univoci a tutti i nodi nell'anello BLSR. **Figura 12 - Assegnazione di ID di nodo univoci per ogni nodo**



4. Selezionare un ID nodo. Vengono visualizzati gli altri campi BLSR.
 5. Impostare le seguenti proprietà BLSR (vedere la [Figura 13](#)):
 - ID anello (Ring ID)** - Assegna un identificatore per l'anello. Assicurarsi che sia un numero compreso tra 0 e 255. È necessario utilizzare lo stesso Ring ID per tutti i nodi nello stesso BLSR.
 - Tempo di inversione (Reversion time)** - Consente di specificare il tempo trascorso il quale il traffico in esecuzione deve tornare al percorso di lavoro originale. Il valore predefinito è cinque minuti.
 - Porta Est (East Port)** - Selezionate la porta richiesta come porta Est dall'elenco a discesa. In genere, la porta Est è lo slot più alto disponibile sulla destra dello switch 15454.
 - Porta ovest (West Port)** - Selezionate la porta richiesta come porta ovest dall'elenco a discesa. In genere, la porta ovest è lo slot più basso disponibile sulla sinistra dello switch 15454.
- Figura 13 - Impostazione delle proprietà BLSR**



La Figura 14 mostra la configurazione del Nodo A. **Figura 14 - Configurazione del nodo A**

Note

Here we have selected the OC-48 card in slot 6 as our West bound direction

Note

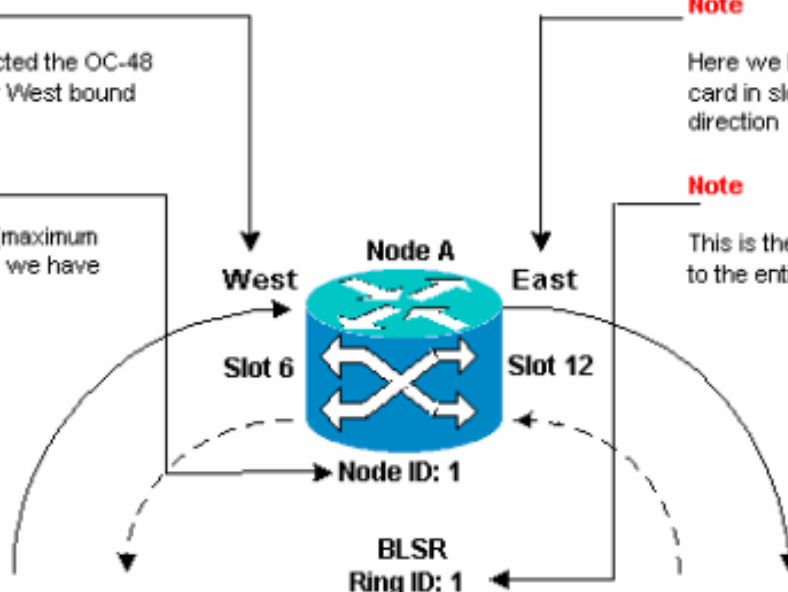
This is the Node ID (maximum of 16 available) that we have assigned to Node A

Note

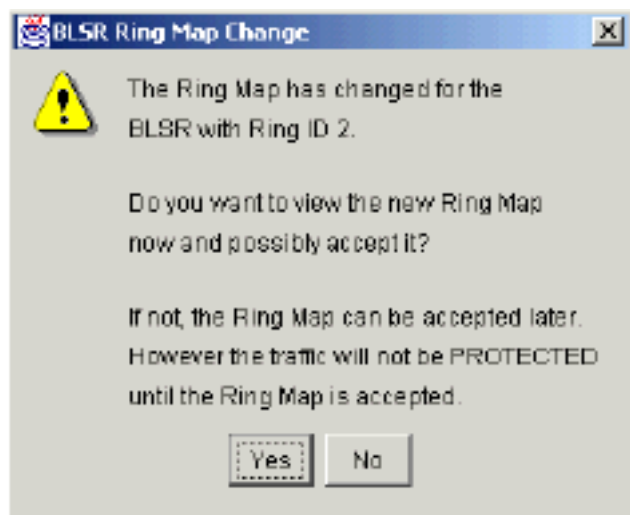
Here we have selected the OC-48 card in slot 12 as our East bound direction

Note

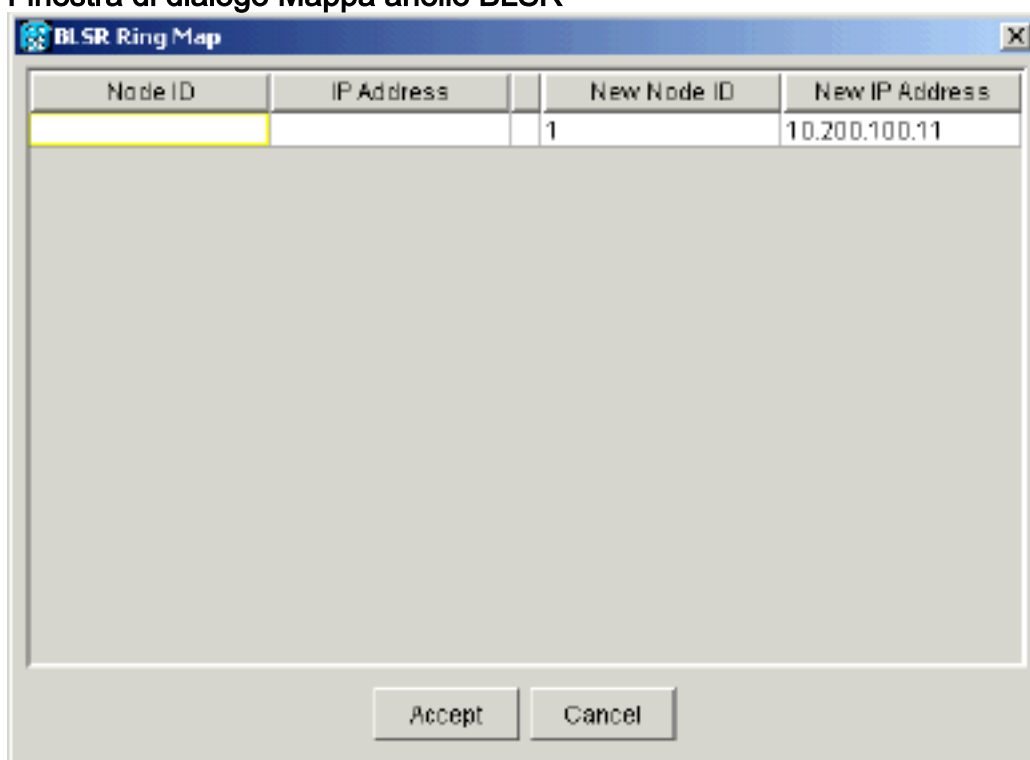
This is the Ring ID that is assigned to the entire BLSR ring



6. Fare clic su **Apply** (Applica). Viene visualizzata la finestra di dialogo Modifica anello mappa BLSR: **Figura 15 - Finestra di dialogo Modifica anello mappa BLSR**



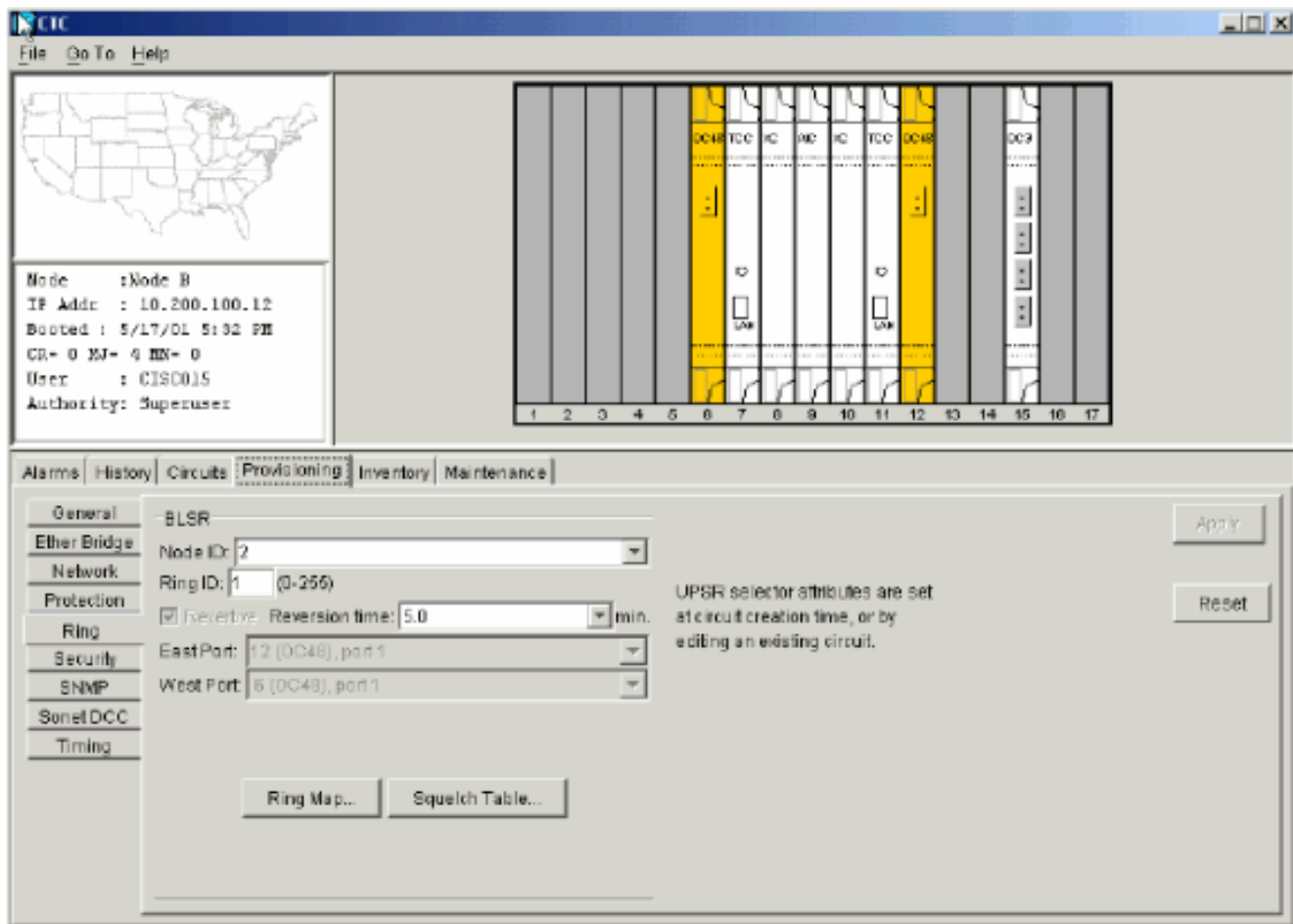
7. Fare clic su **Sì**.Viene visualizzata la finestra di dialogo Mappa ad anello BLSR:**Figura 16 - Finestra di dialogo Mappa anello BLSR**



8. Fare clic su **Accetta**.Il pannello Mappa ad anello BLSR visualizza l'indirizzo IP 10.200.100.11 per il nodo A, che è il primo nodo 15454 nell'anello BLSR. Il nodo viene aggiunto alla mappa ad anello BLSR. Gli allarmi K predefiniti vengono visualizzati fino a quando non si configurano tutti i nodi nell'anello:**Figura 17 - Allarmi K predefiniti**

Date	Node	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/02/70 20:37:17	Node A	FAC-6-1	6	1	MN	R		DFLTK	APS Channel - BLSR - Default K

9. Completare i passaggi da 2 a 6 per gli altri tre nodi che formano l'anello BLSR a quattro nodi. [La Figura 18](#) mostra la finestra di configurazione BLSR per il Nodo B. Si noti che ha un ID nodo diverso, ma lo stesso ID ring:**Figura 18 - Finestra di configurazione BLSR per il nodo B**



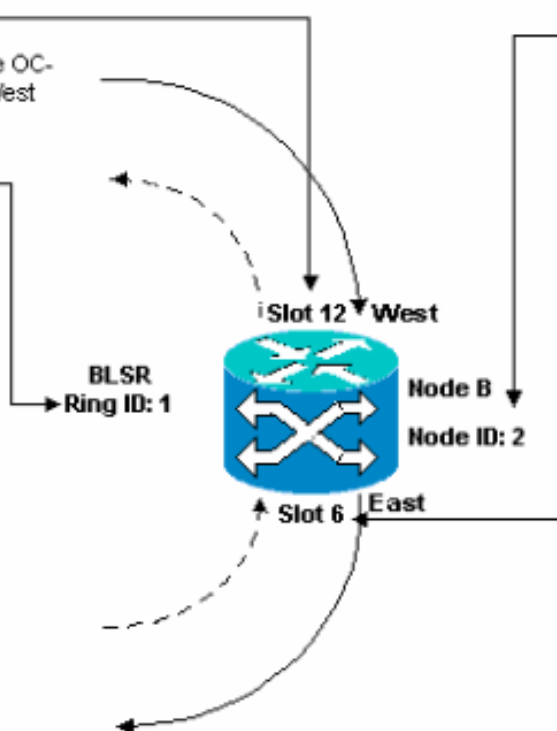
La Figura 19 rappresenta la configurazione del Nodo B. **Figura 19 - Configurazione nodo B**

Note

Here we have selected the OC-48 card in slot 12 as our West bound direction

Note

This is the Ring ID that is assigned to the entire BLSR ring



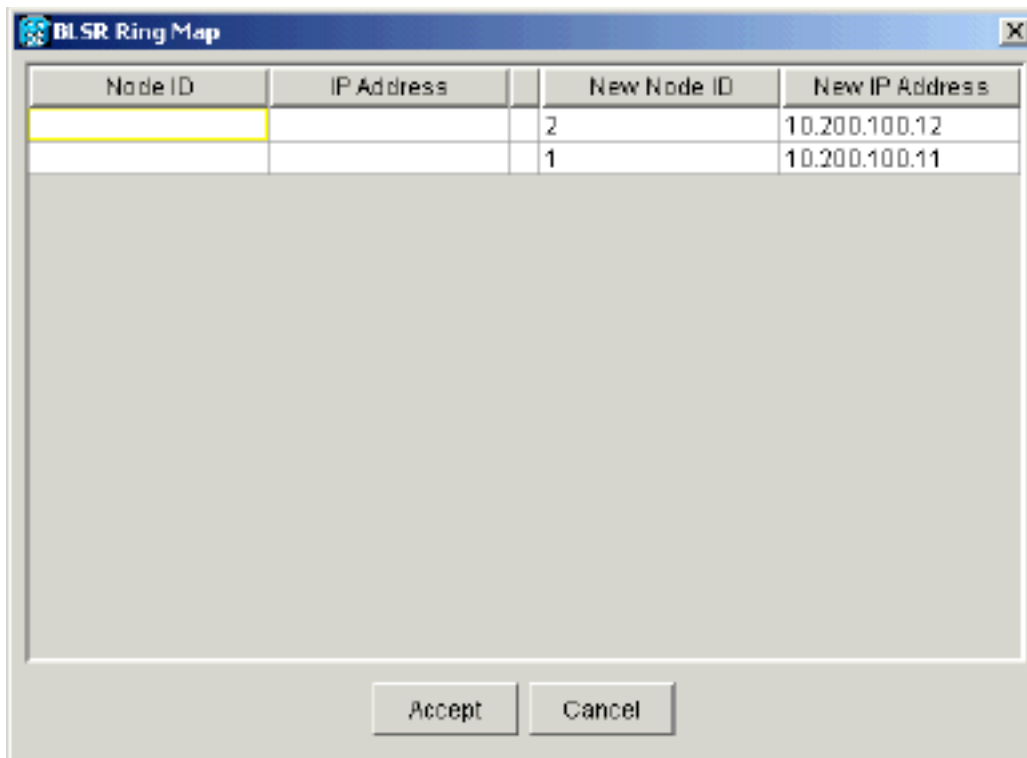
Note

This is the Node ID (maximum of 16 available) that we have assigned to Node B

Note

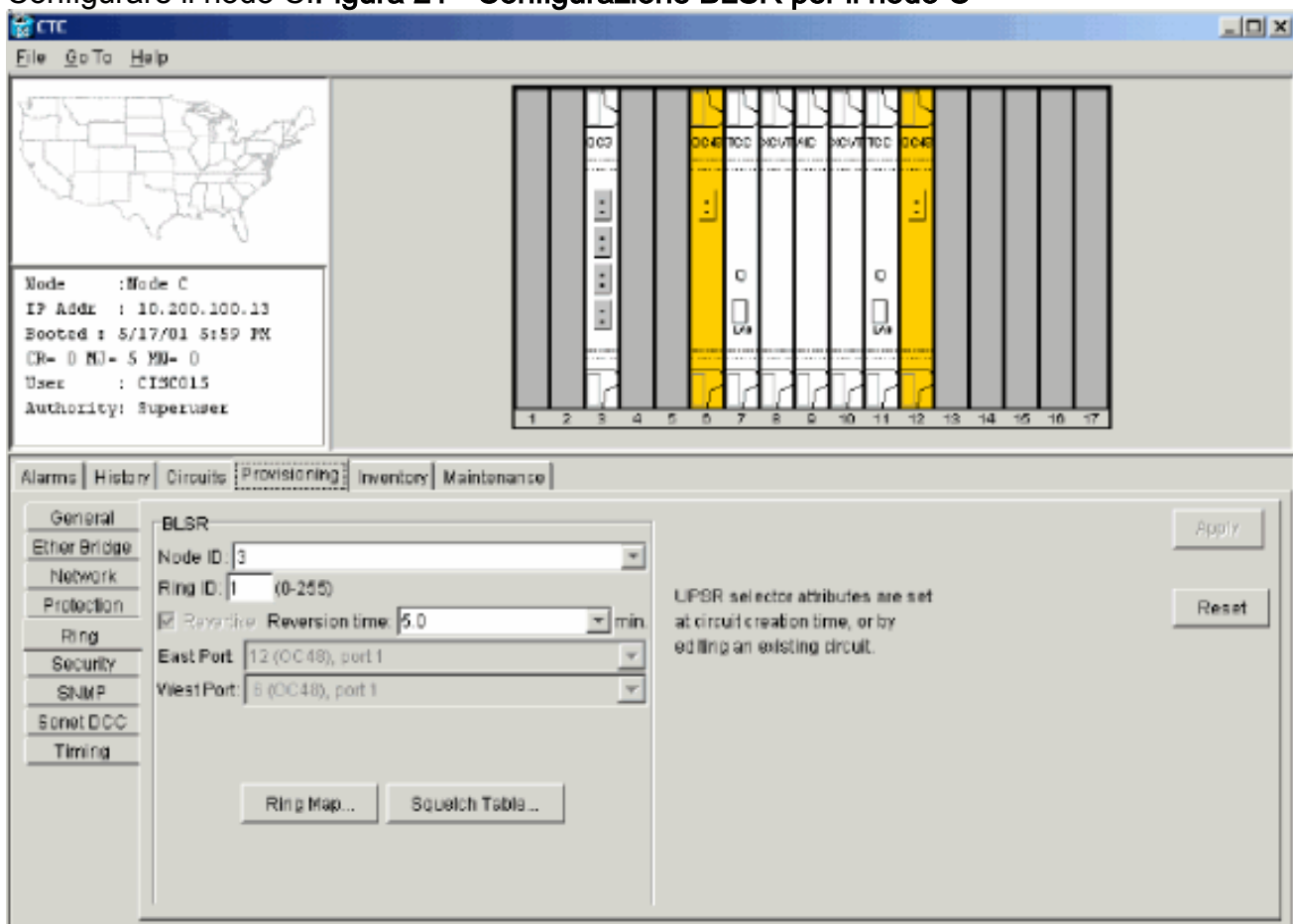
Here we have selected the OC-48 card in slot 6 as our East bound direction

10. Fare clic su **Apply** (Applica). Viene visualizzata la finestra di dialogo Mappa ad anello BLSR: **Figura 20 - Aggiunta del secondo nodo all'anello BLSR**

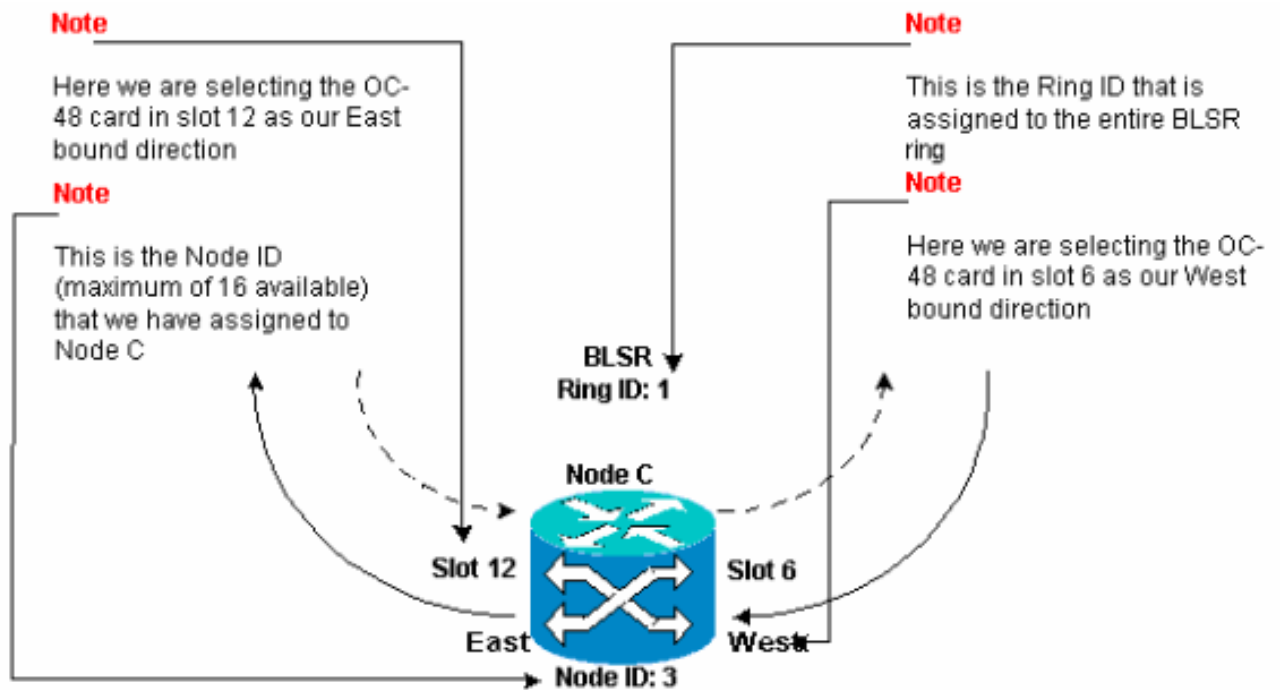


11. Fare clic su **Accetta**.

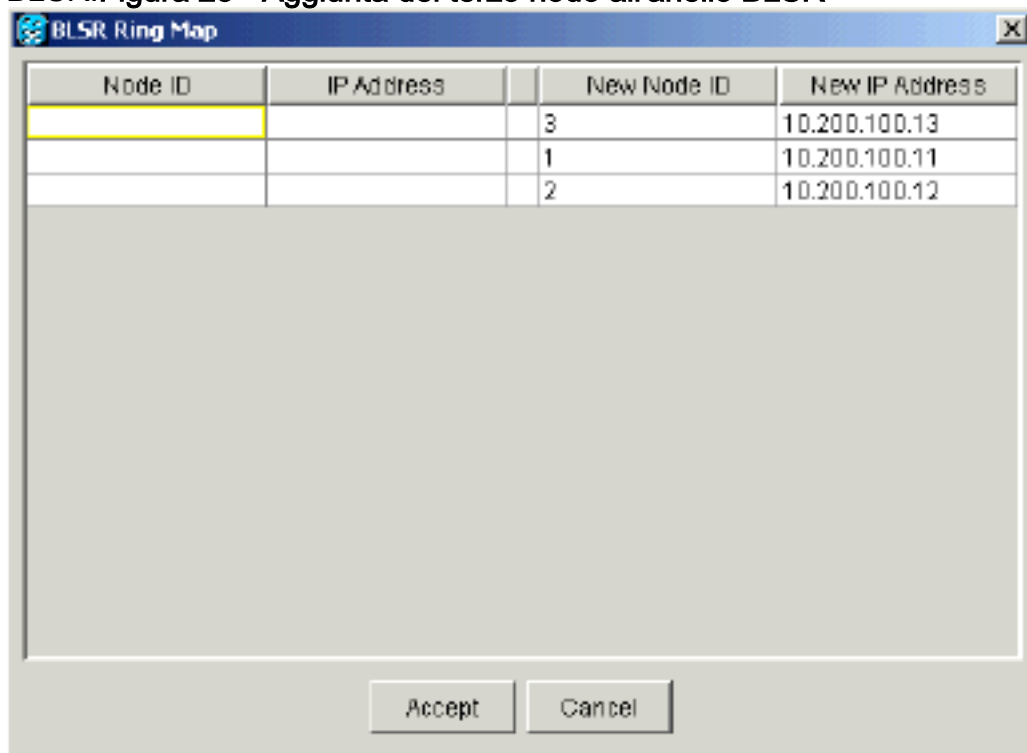
12. Configurare il nodo C. **Figura 21 - Configurazione BLSR per il nodo C**



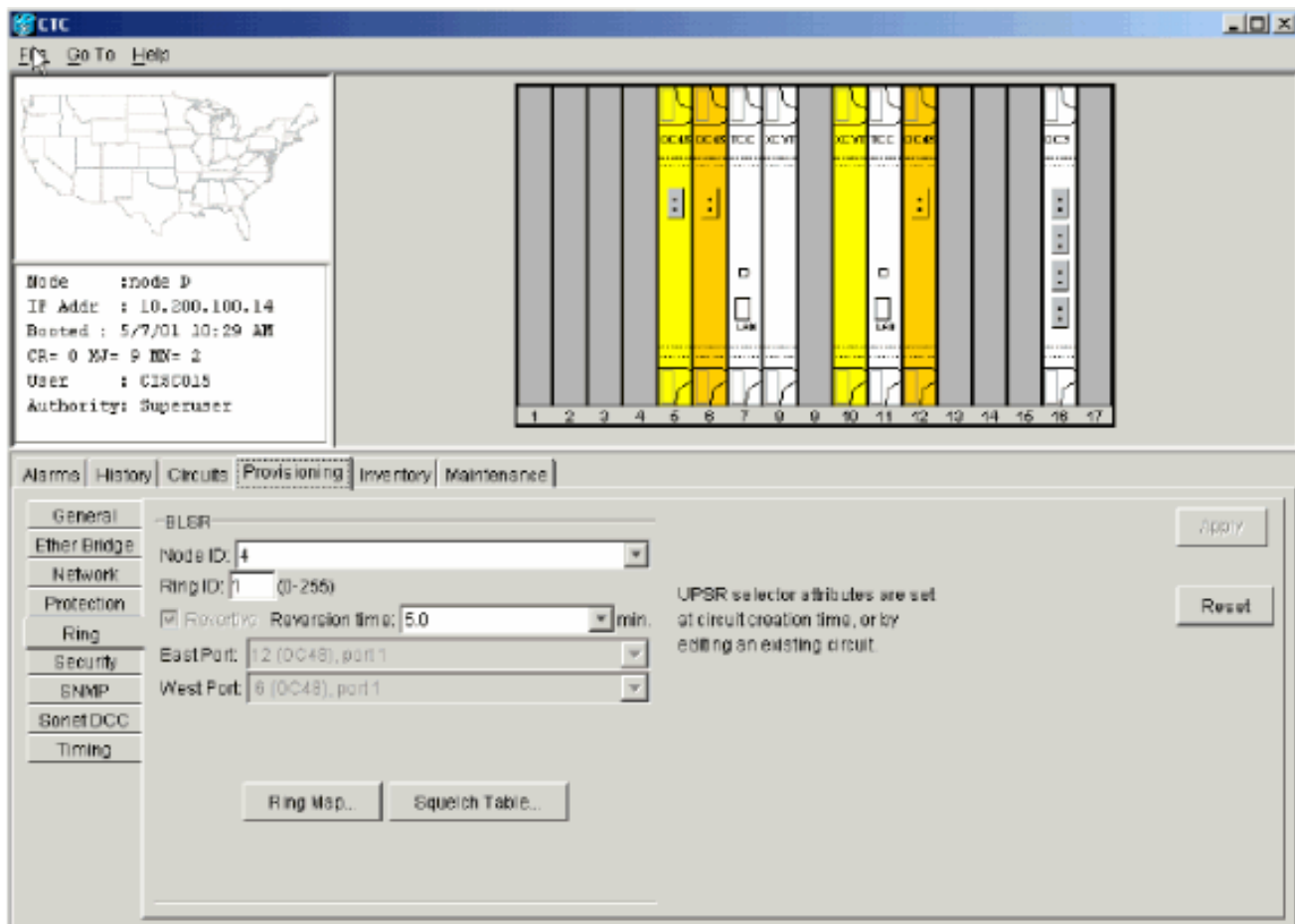
[La Figura 22](#) rappresenta la configurazione del Nodo C. **Figura 22 - Configurazione del nodo C**



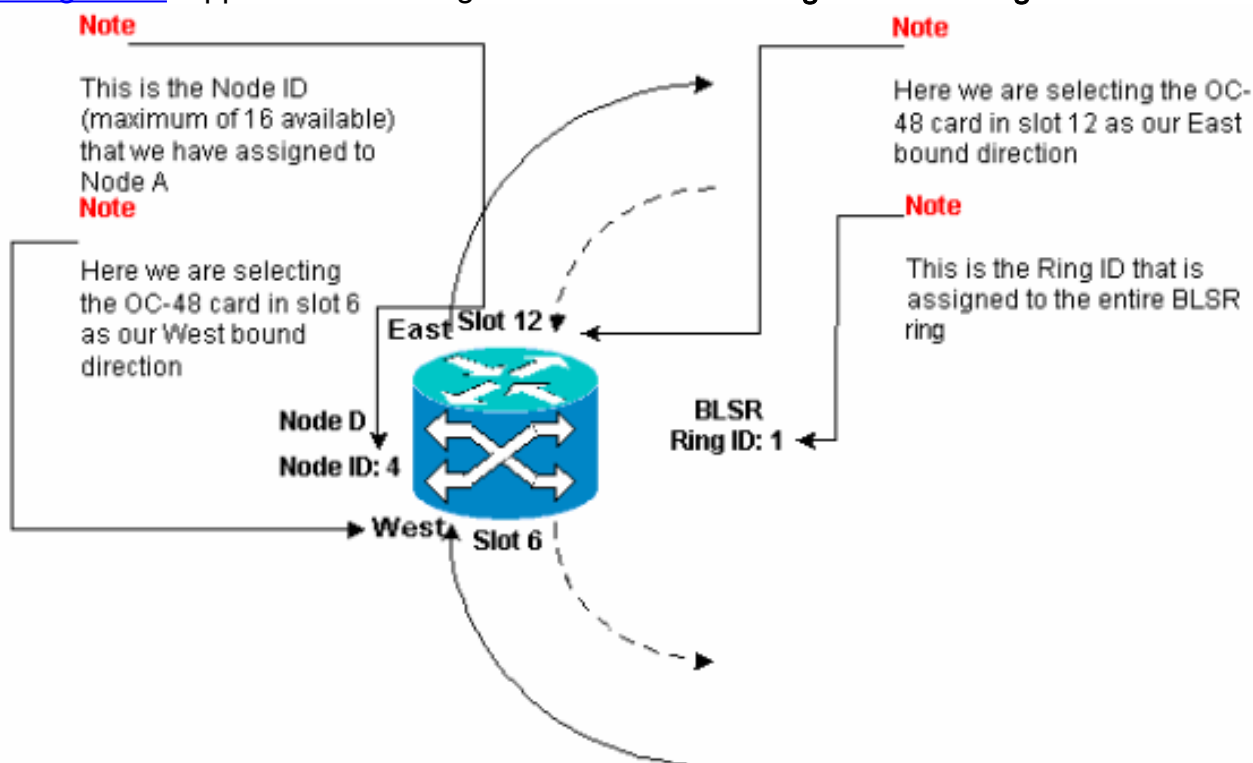
13. Fare clic su **Apply** (Applica).Viene visualizzata la finestra di dialogo Mappa ad anello BLSR:**Figura 23 - Aggiunta del terzo nodo all'anello BLSR**



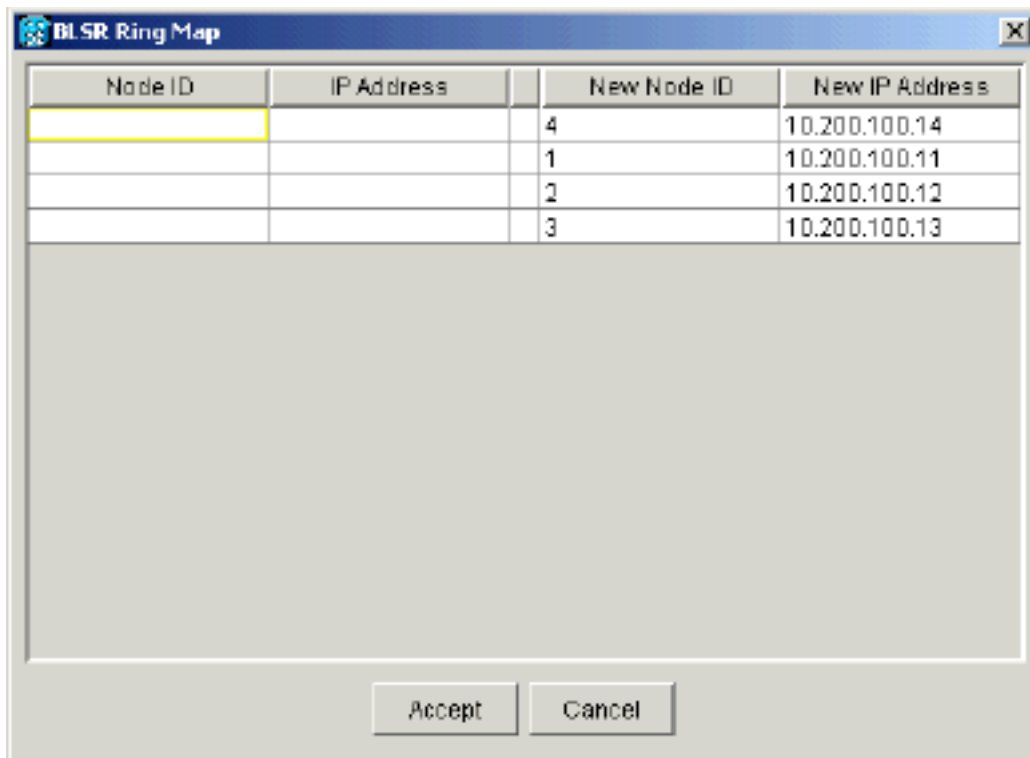
14. Fare clic su **Accetta**.
 15. Configurare il nodo D.**Figura 24 - Configurazione BLSR per il nodo D**



La Figura 25 rappresenta la configurazione del Nodo D. **Figura 25 - Configurazione nodo D**



16. Fare clic su **Apply** (Applica). Viene visualizzata la finestra di dialogo Mappa ad anello BLSR: **Figura 26 - Aggiunta del quarto nodo all'anello BLSR**



17. Fare clic su **Accetta**.
18. Passare alla visualizzazione Rete per verificare se gli allarmi K predefiniti sono stati cancellati.
19. Utilizzare le normali procedure di prova per verificare la BLSR. Di seguito sono riportati alcuni passaggi che è possibile utilizzare: Accedere a un nodo e selezionare **Manutenzione > Anello**. Selezionare **MANUAL RING** dall'elenco East Operation e fare clic su **Apply**. Verificare la regolarità del traffico. Selezionare **Clear** dall'elenco East Operation e fare clic su **Apply**. Ripetere i passaggi da 1 a 3 per l'operazione Ovest. Tirare le fibre su un nodo e verificare se il traffico passa normalmente.

[Impostare la temporizzazione dei nodi nell'anello BLSR](#)

Dopo aver configurato SONET DCC, è necessario impostare la temporizzazione per il nodo. Per le procedure dettagliate, consultare la sezione [Impostazione di ONS 15454 Timing](#) della documentazione per l'utente di 15454. Fare riferimento a [ONS 15454 Timing Issues](#) per informazioni generali sugli intervalli di ONS 15454.

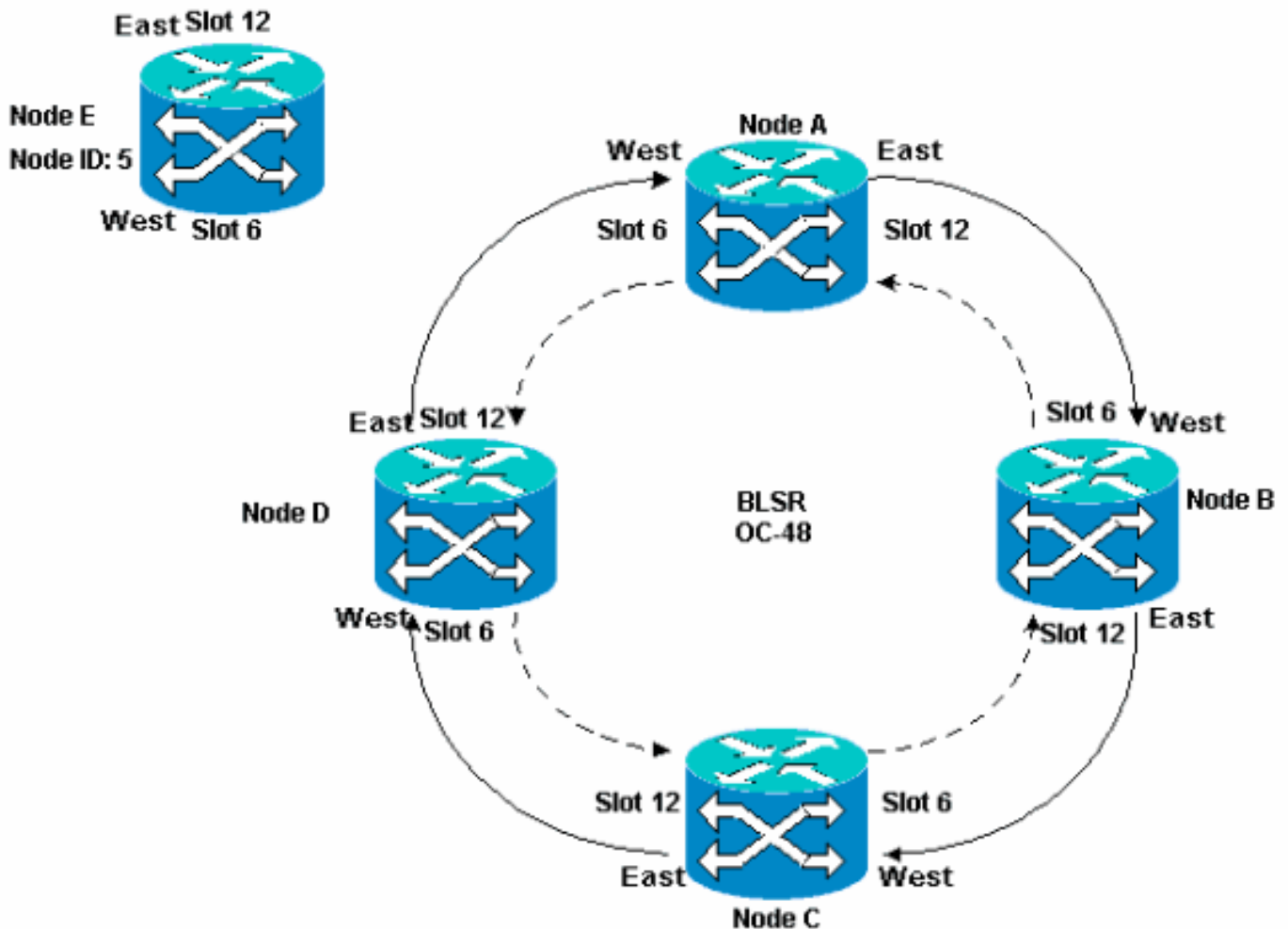
[Aggiunta e eliminazione di nodi BLSR](#)

In questa sezione vengono descritte le procedure per aggiungere ed eliminare nodi BLSR per i livelli del software v2.x.x. Se si utilizza la versione più recente del software v5.0, fare riferimento alla documentazione della versione v5.0 per le procedure di aggiunta ed eliminazione dei nodi BLSR.

Per aggiungere o eliminare un nodo, è necessario eseguire uno switch di protezione con un operatore force che instrada il traffico in uscita dall'intervallo in cui viene eseguito il servizio.

Di seguito è riportato un esempio che illustra come configurare e quindi aggiungere un quinto nodo, Nodo E, all'anello BLSR a quattro nodi senza interrompere le attività. L'esempio indica anche come verificare se al nodo E sono stati aggiunti circuiti corretti.

Figura 27 - Esempio per aggiungere un quinto nodo



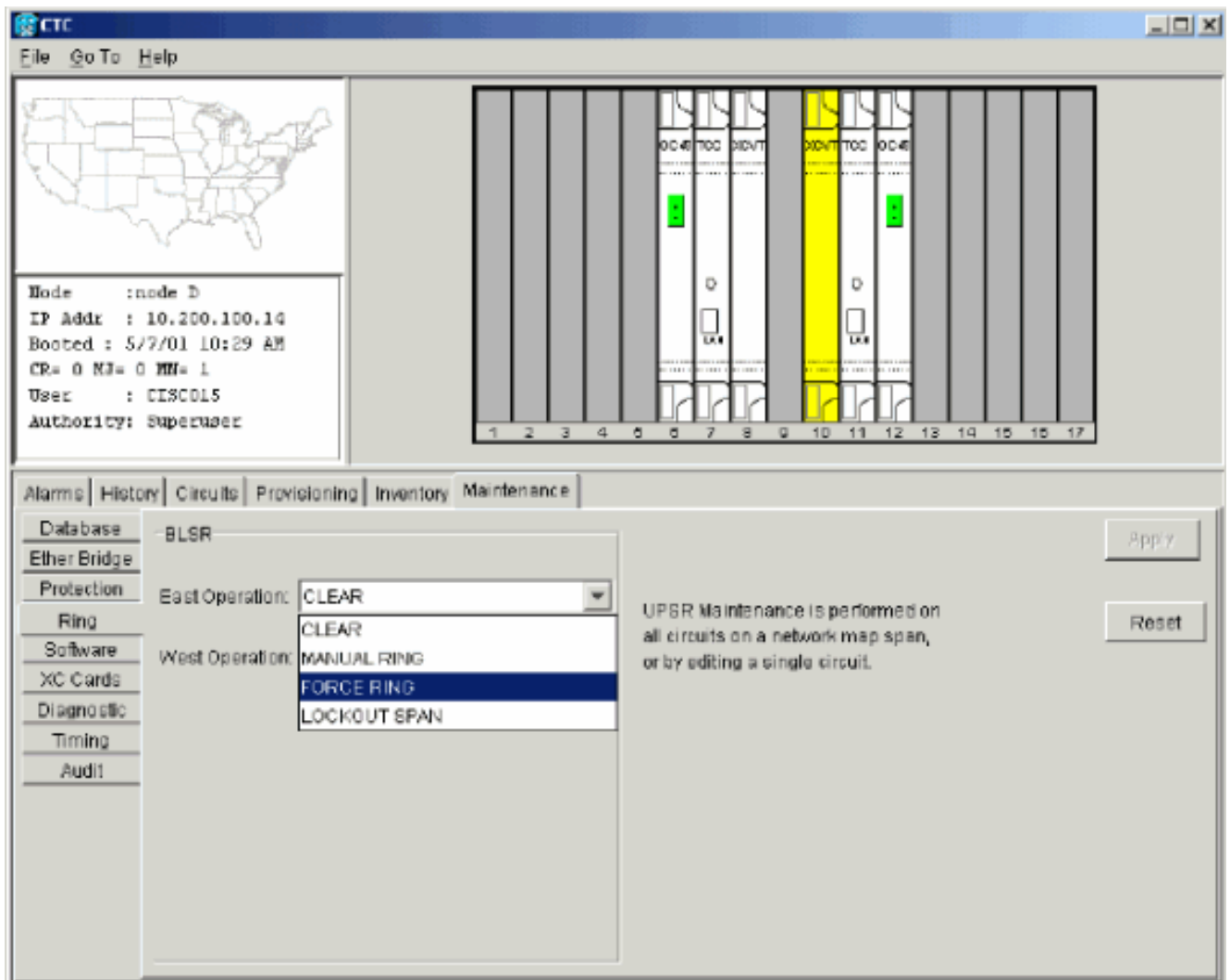
Nell'esempio viene inoltre illustrato come rimuovere senza interruzioni il nodo E dall'anello BLSR. Nell'esempio viene mostrato come ripristinare l'impostazione originale del laboratorio a quattro nodi e verificare se i circuiti sono configurati correttamente.

Nota: è possibile aggiungere o rimuovere un solo nodo alla volta.

Aggiungi nodo

Se si desidera aggiungere un nodo all'anello BLSR, assicurarsi di accedere al sistema localmente per ridurre al minimo le interruzioni del traffico. Attenersi alla seguente procedura:

1. Installare le schede ottiche in ONS 15454 che si desidera aggiungere al BLSR. Assicurarsi che i cavi in fibra siano disponibili per il collegamento alle schede.
2. Eseguire il test del traffico nel nodo per verificare il corretto funzionamento delle schede.
3. Accedere al nodo da cui si desidera connettersi al nuovo nodo E tramite la relativa porta East (il nodo D nell'impostazione lab).
4. Forzare il traffico sulla porta orientale. Attenersi alla seguente procedura: Selezionare **Manutenzione > Anello**. Fate clic su **FORCE RING** dall'elenco delle operazioni est (East Operation). **Figura 28 - Forza traffico sulla porta orientale**



Fare clic su **Apply** (Applica). Per la scheda OC-48 della porta Est viene generato un allarme di richiesta di forzatura switch: **Figura 29 - Allarme Force Switch Request**

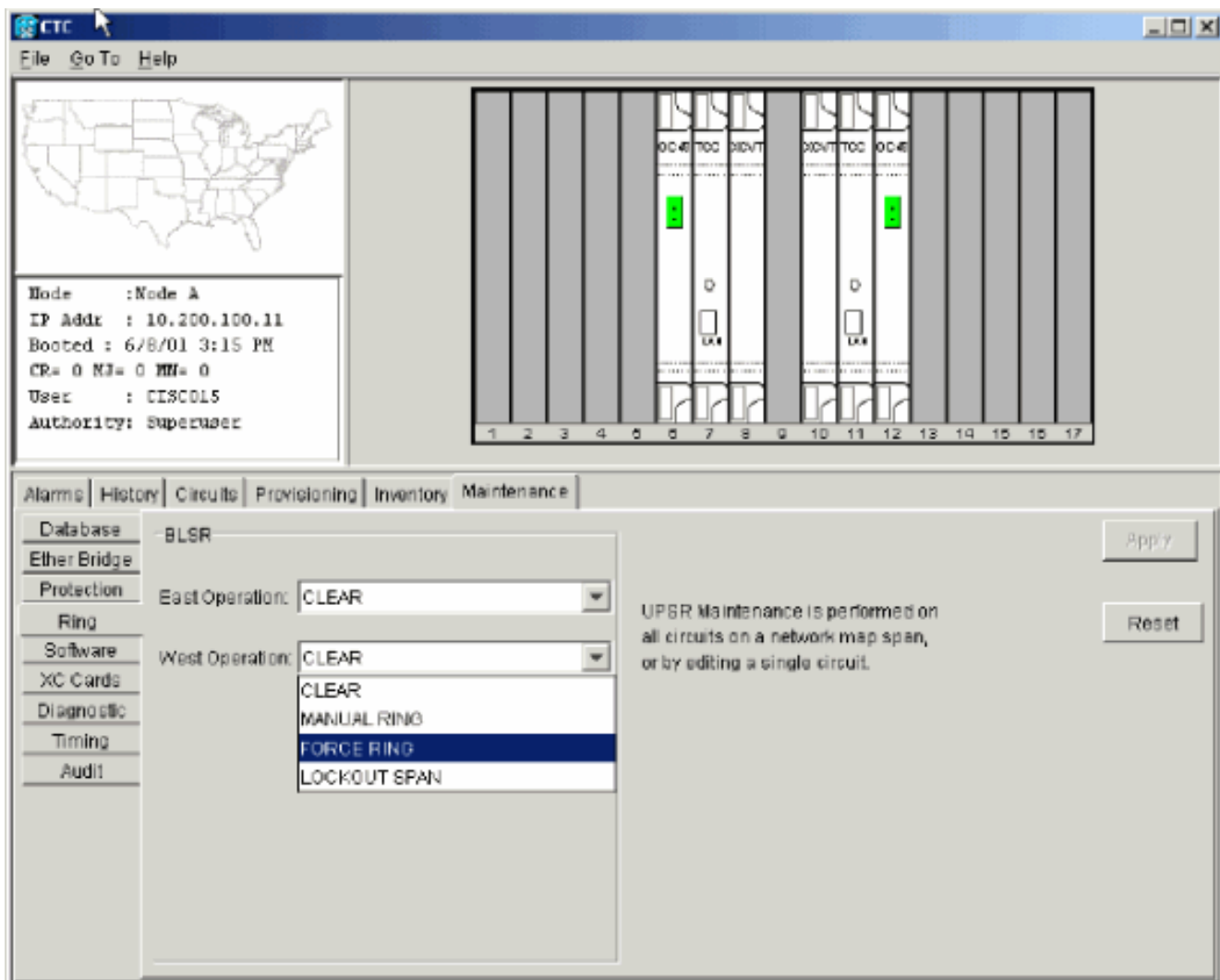
Node : node D
 IP Addr : 10.200.100.14
 Booted : 5/7/01 10:29 AM
 CR- 0 NJ- 0 NN- 2
 User : CTSC015
 Authority: Superuser

Date	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
03/06/70 18:32:14	FAC-B-1	6	1	MN	R	<input checked="" type="checkbox"/>	FORCED-REQ	Forced switch request on facility/equipment
03/06/70 18:17:15	SLOT-10	10		MN	R		PWRRESTART	Powerfail Restart.
03/06/70 17:37:56	SYNC-NE			NR	R		SWTOPRI	Synchronization Switch To Primary reference.
03/06/70 17:37:31	FAC-B-1	6	1	NA	R		ST3	Stratum 3 Traceable
02/01/70 18:24:44	SYNC-NE			NR	R		ST3	Stratum 3 Traceable

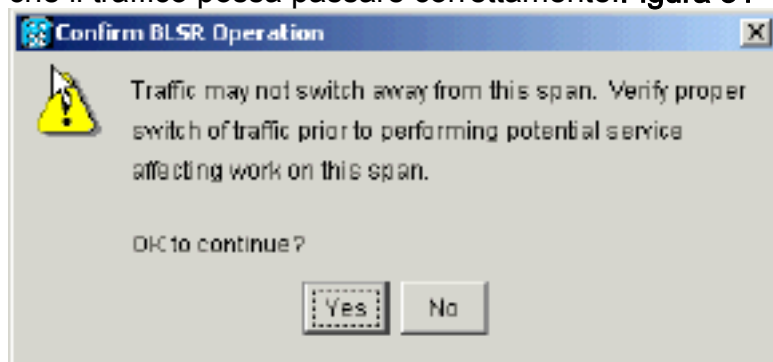
Synchronize Alarms Delete Cleared Alarms Auto Delete Cleared Alarms

L'allarme di richiesta di forzatura è normale. **Attenzione:** il traffico non è protetto durante uno switch di protezione. Accedere al nodo che deve connettersi al nuovo nodo tramite la relativa porta ovest (nodo A nell'impostazione lab).

- Forzare il traffico sulla porta occidentale. Attenersi alla seguente procedura: Selezionare **Manutenzione > Anello**. Selezionate **FORCE RING** dall'elenco Operazioni (Operation) Ovest (West Operation). **Figura 30 - Forza traffico sulla porta ovest**



Fare clic su **Apply** (Applica). Viene visualizzato un messaggio di conferma che indica che le direzioni delle porte Est e Ovest sono configurate correttamente sull'anello BLSR in modo che il traffico possa passare correttamente: **Figura 31 - Messaggio di conferma**



Per la scheda OC-48 della porta Est viene generato un allarme di richiesta di forzatura switch: **Figura 32 - Allarme Force Switch Request**

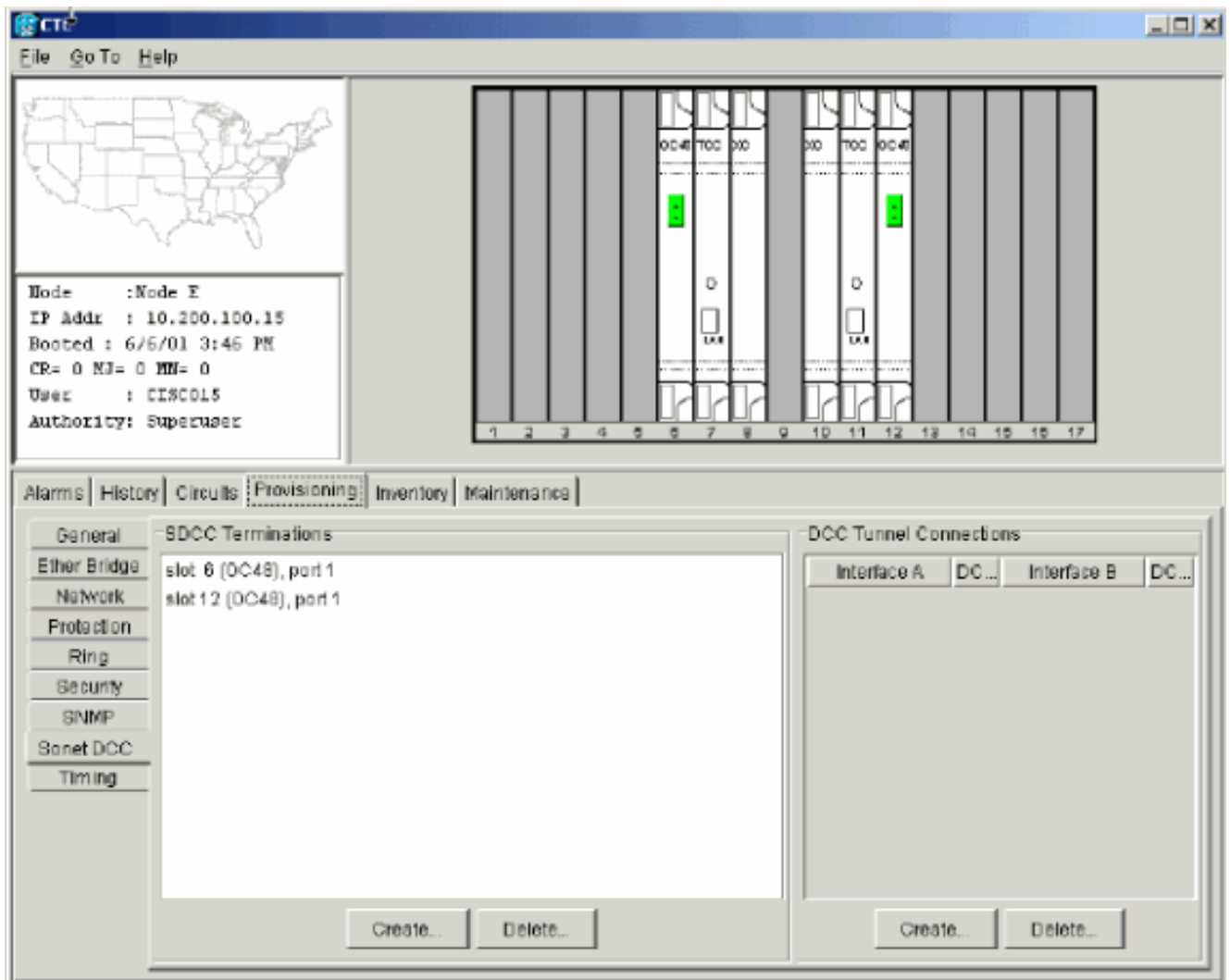
Node : Node A
 IP Addr : 10.200.100.11
 Booted : 6/8/01 3:15 PM
 CR= 0 NR= 0 HW= 1
 User : CISCOLS
 Authority: Superuser

Date	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/02/70 21:20:48	FAC-12-1	12	1	MN	R	<input checked="" type="checkbox"/>	FORCED-REQ	Forced switch request on facility equipment
01/02/70 20:18:39	SYNC-NE			NR	R		SWTOPRI	Synchronization Switch To Primary reference.
01/02/70 20:18:13	FAC-6-1	6	1	NA	R		ST3	Stratum 3 Traceable.
01/02/70 02:53:11	SYNC-NE			NR	R		ST3	Stratum 3 Traceable.

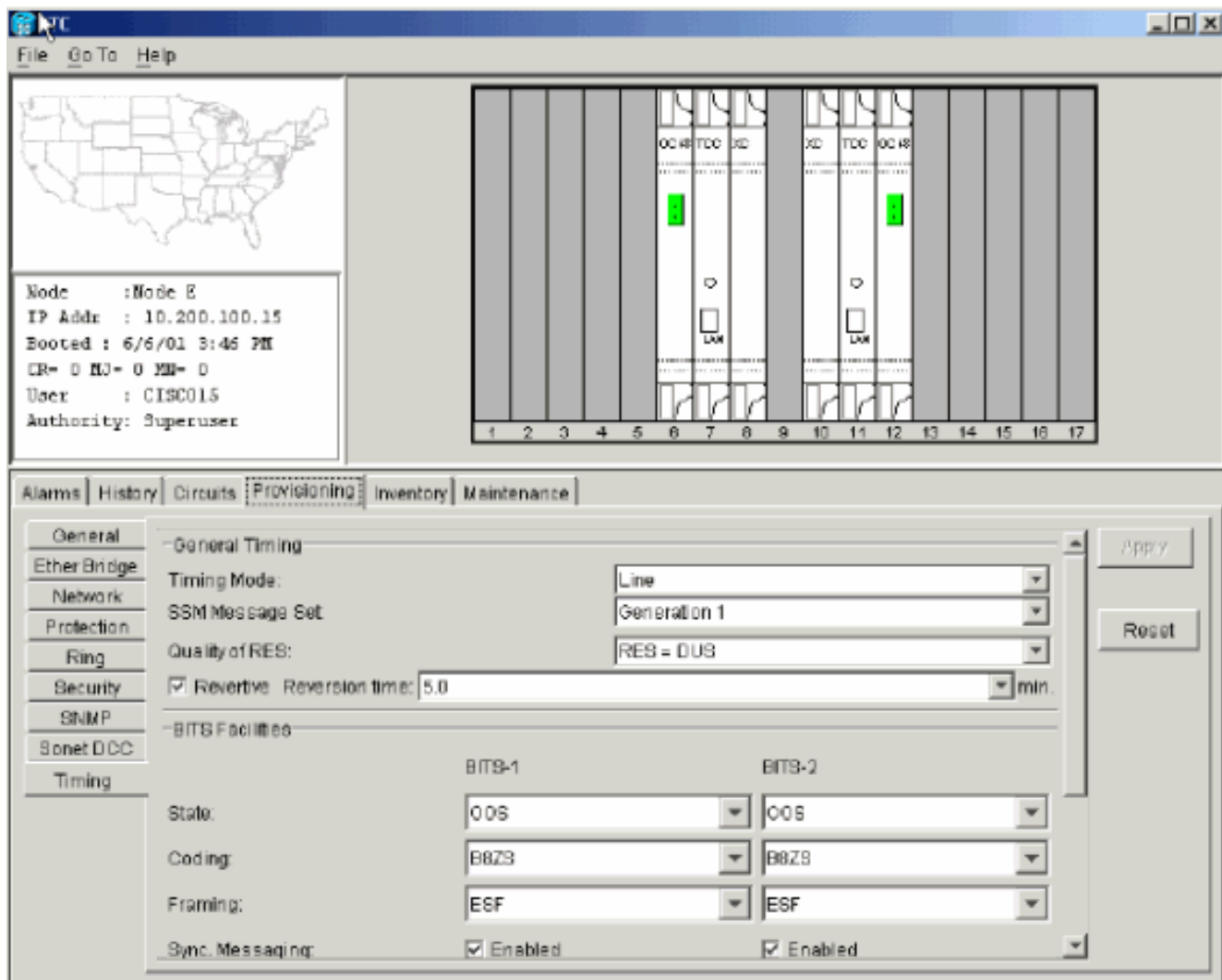
Synchronize Alarms Delete Cleared Alarms AutoDelete Cleared Alarms

L'allarme di richiesta di forzatura è normale. **Attenzione:** il traffico non è protetto durante uno switch di protezione.

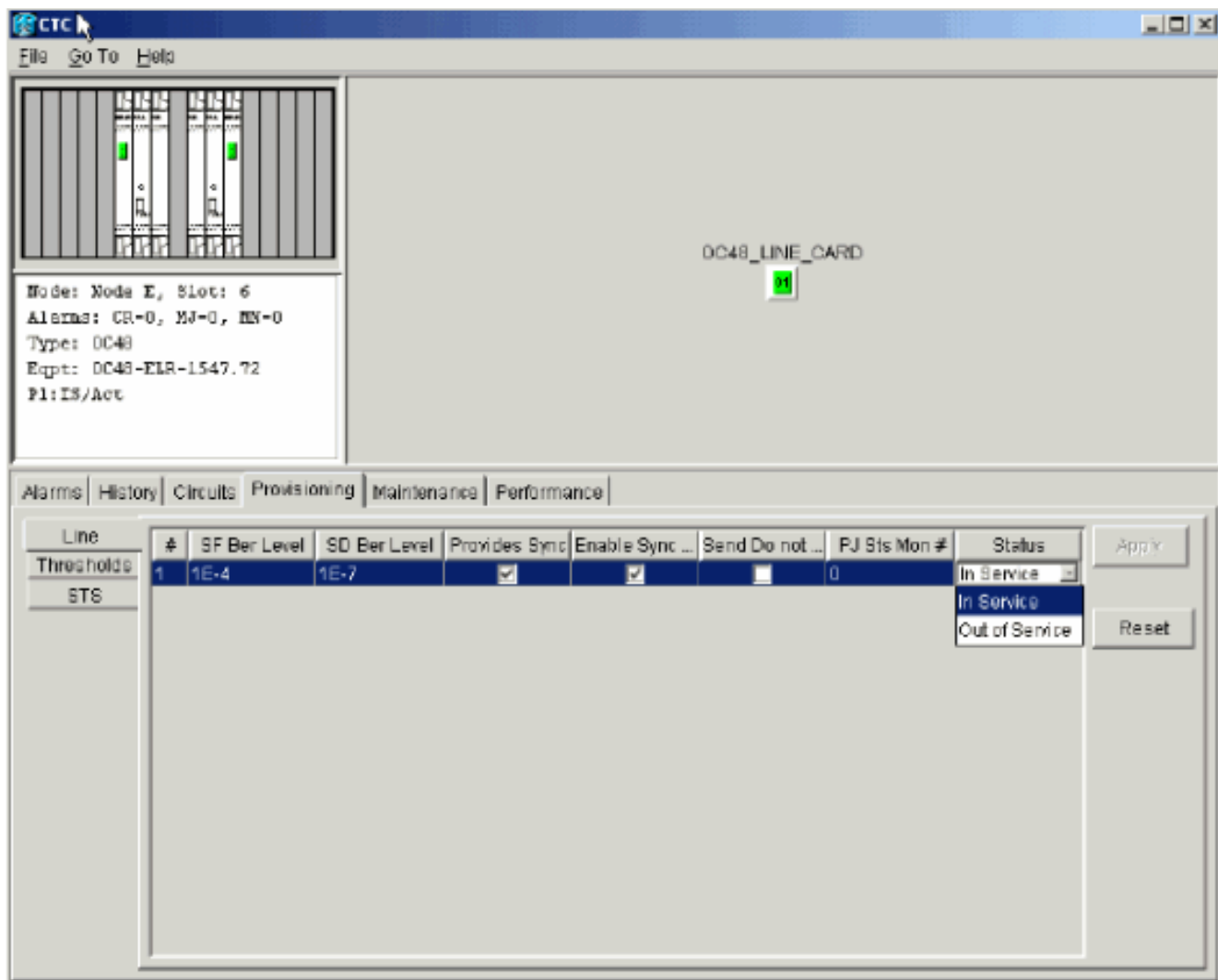
- Accedere al nuovo nodo e completare i seguenti passaggi di impostazione di BLSR: Eseguire il provisioning di SONET DCC. **Figura 33 - Provisioning di SONET DCC**



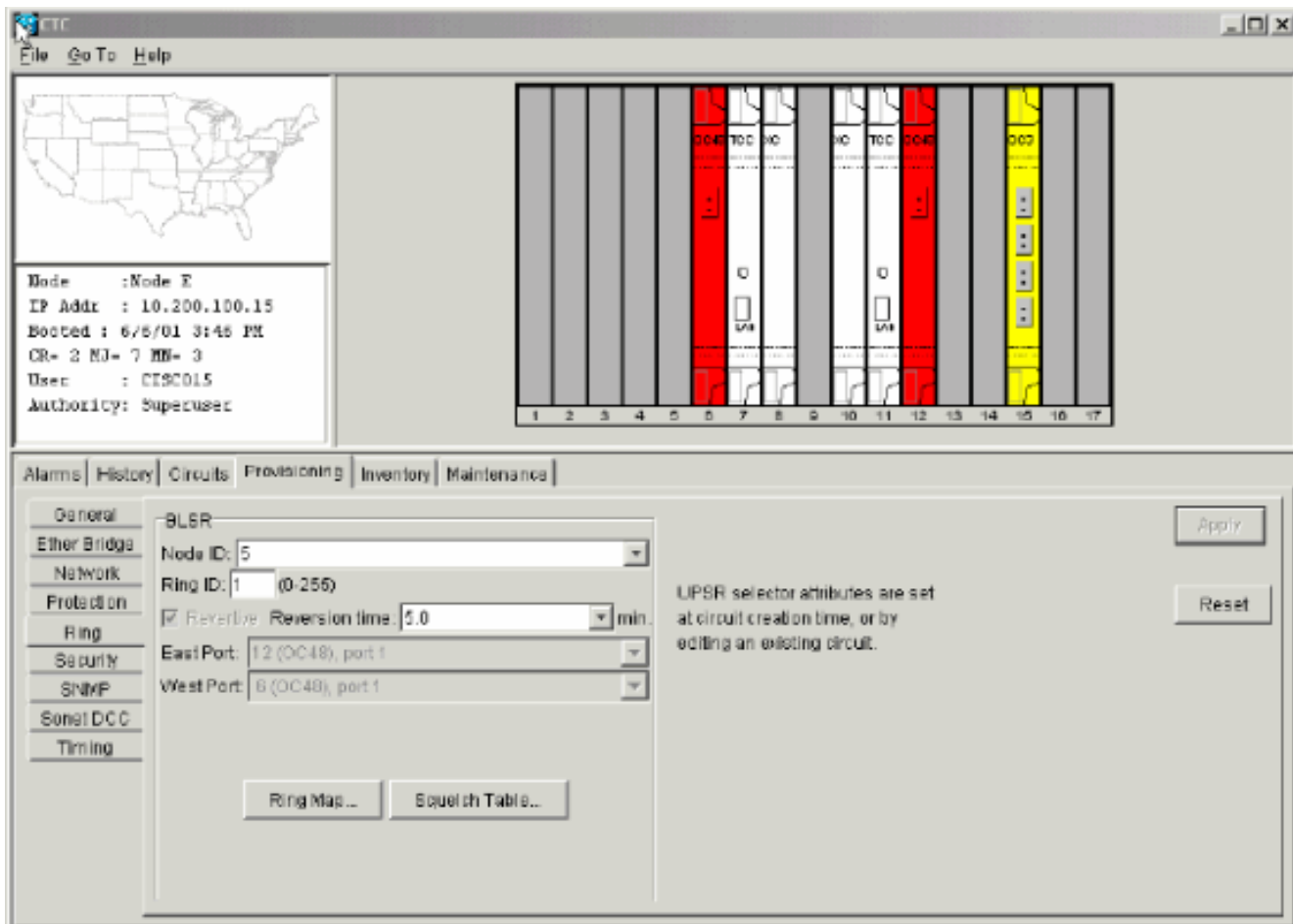
Configurare la temporizzazione BLSR. **Figura 34 - Configurazione della temporizzazione BLSR**



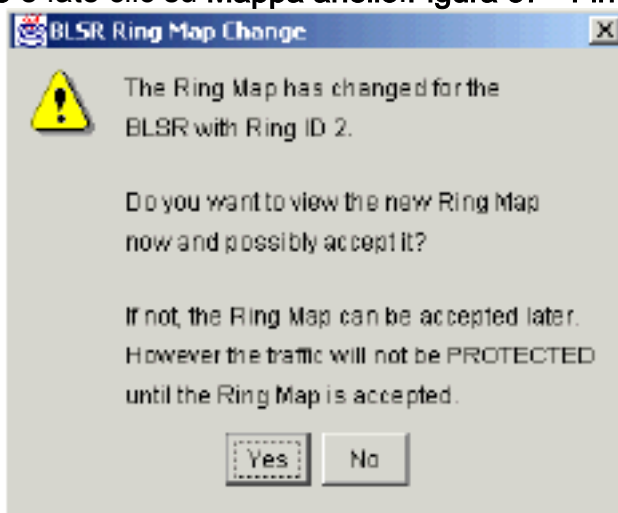
Attivare le porte BLSR. Figura 35 - Abilitazione delle porte BLSR



Configurare l'anello BLSR. Figura 36 - Configurazione dell'anello BLSR

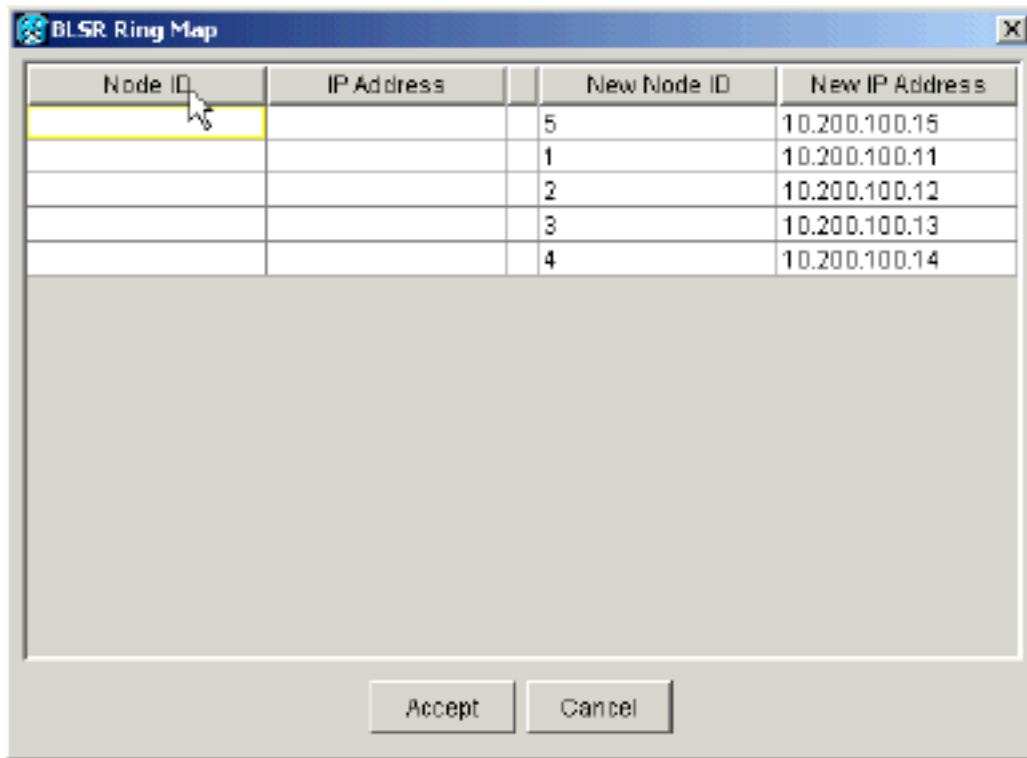


7. Rimuovere le connessioni in fibra dal nodo D e dal nodo A che si connettono direttamente al nuovo nodo E. Rimuovere la fibra East dal nodo D (slot 12) che deve connettersi alla porta West del nuovo nodo E (slot 6). Rimuovere la fibra occidentale dal nodo A (slot 6) che deve connettersi alla porta orientale del nuovo nodo E (slot 12).
8. Sostituire le fibre rimosse con fibre collegate al nuovo nodo E. Collegare la porta Ovest alla porta Est e la porta Est alla porta Ovest.
9. Uscire da Cisco Transport Controller (CTC).
10. Accedere nuovamente a CTC.
11. Attendere che venga visualizzata la finestra di dialogo Modifica mappa anello BLSR. **Nota:** se la finestra di dialogo Modifica mappa anello BLSR non viene visualizzata, selezionate **Provisioning > Anello** e fate clic su **Mappa anello**. **Figura 37 - Finestra di dialogo Modifica**



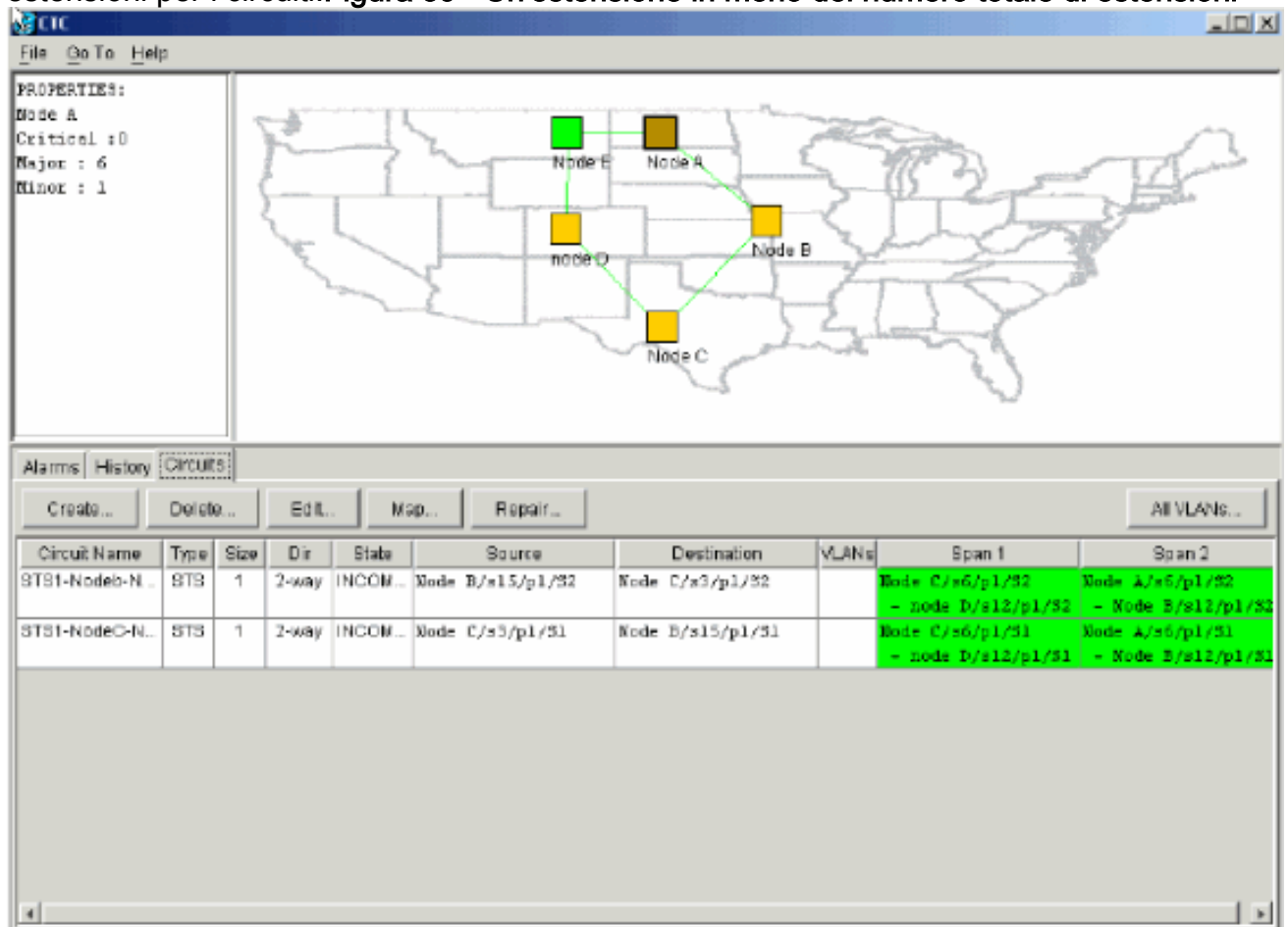
mappa anello BLSR

12. Fare clic su **Sì**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Mappa ad anello BLSR: **Figura 38 - Finestra di dialogo Mappa anelli BLSR**

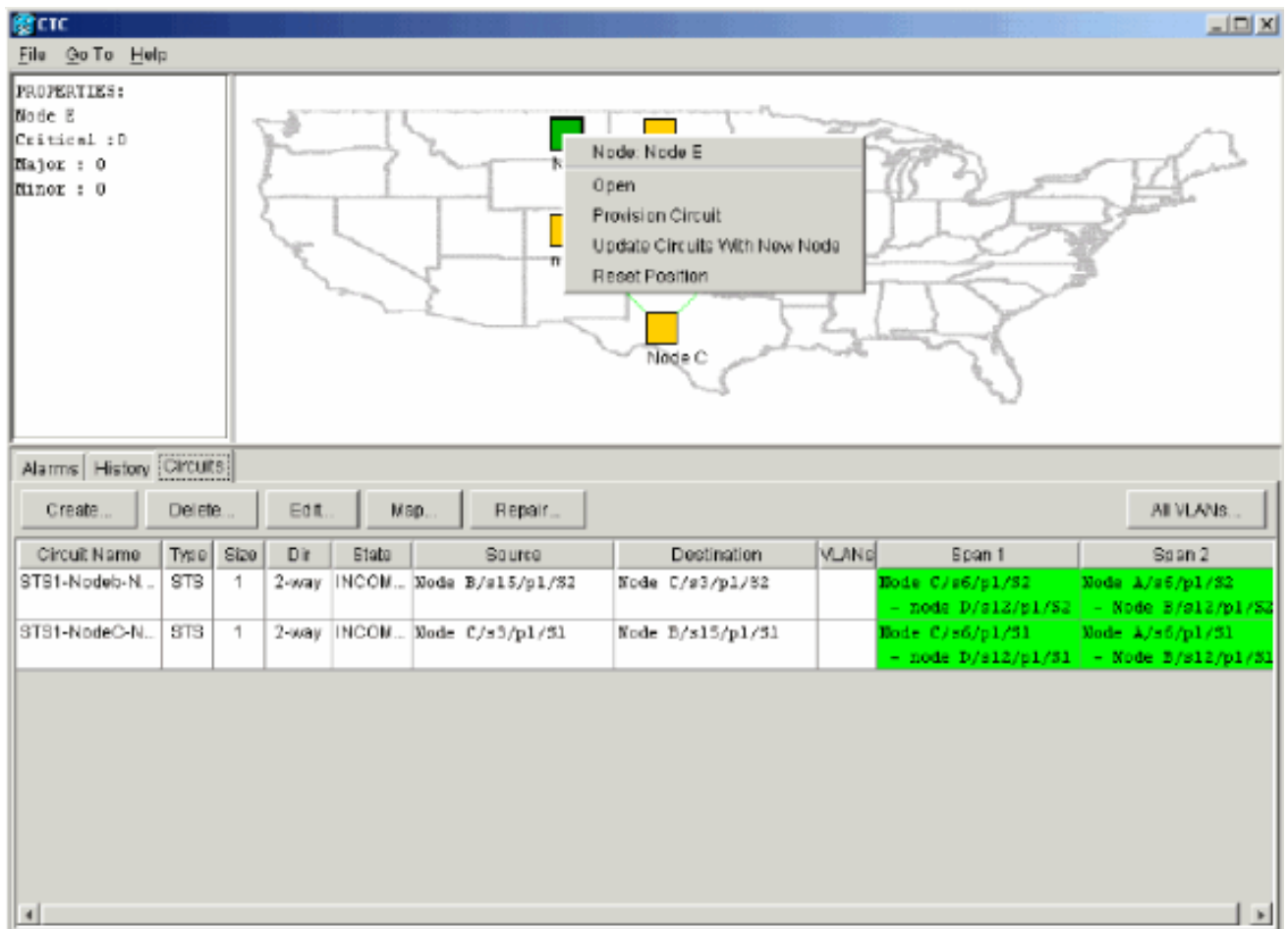


13. Fare clic su **Accetta**.

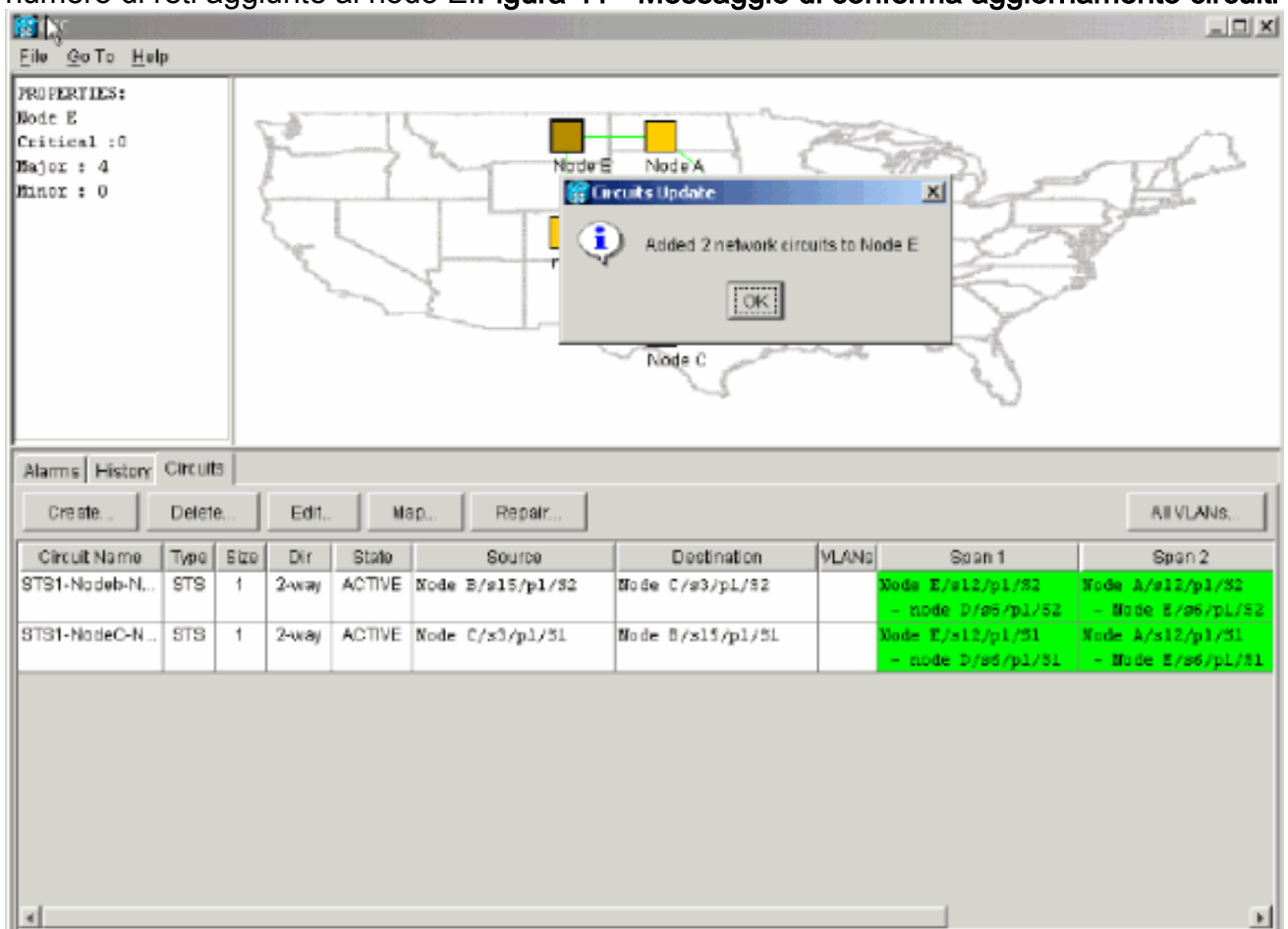
14. Tornare alla visualizzazione Rete e fare clic sulla scheda **Circuiti**. Attendere che la rete rilevi tutti i circuiti. I circuiti che passano attraverso il nuovo nodo vengono indicati come incompleti. La finestra Circuiti visualizza un'estensione in meno del numero totale di estensioni per i circuiti: **Figura 39 - Un'estensione in meno del numero totale di estensioni**



15. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul **nodo E**, quindi selezionare **Aggiorna circuiti** dal menu di scelta rapida. **Figura 40 - Aggiornamento dei circuiti**



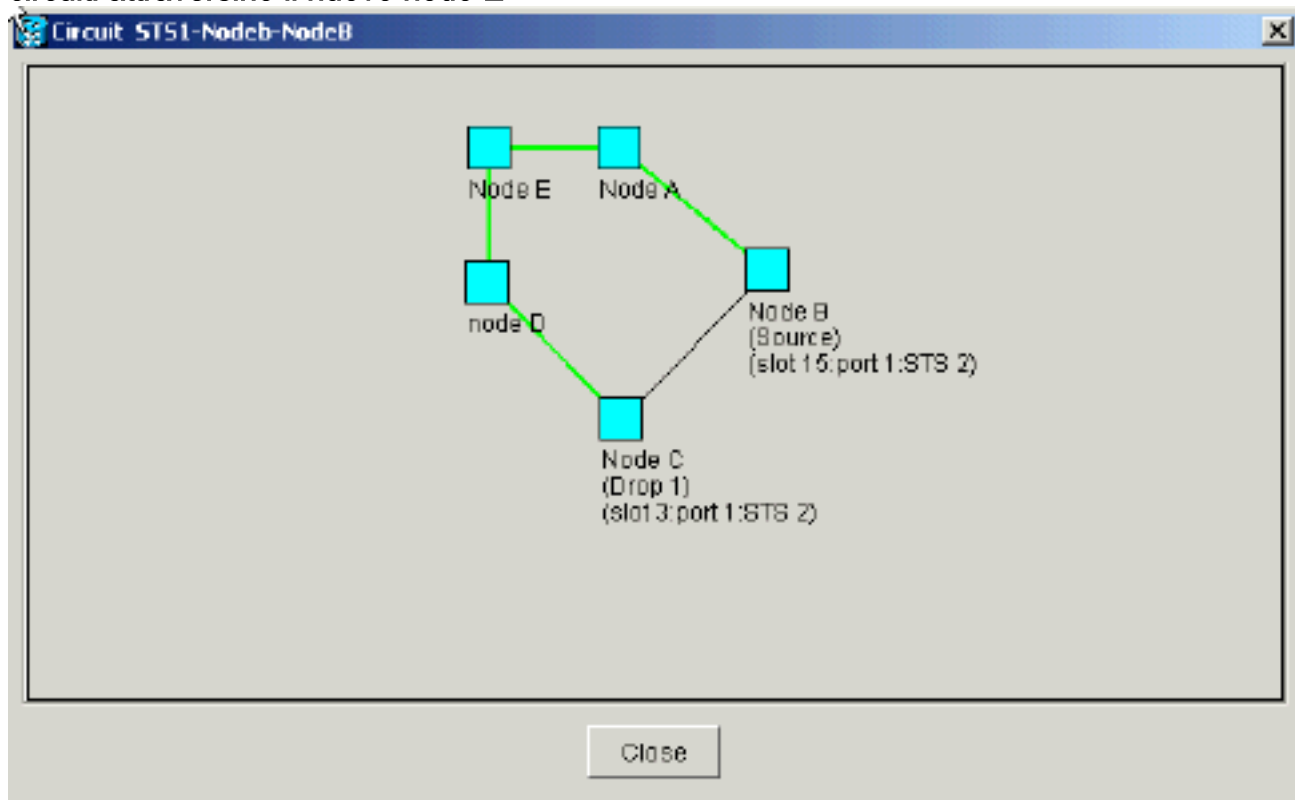
Viene visualizzato un messaggio di conferma dell'aggiornamento dei circuiti che indica il numero di reti aggiunte al nodo E: **Figura 41 - Messaggio di conferma aggiornamento circuiti**



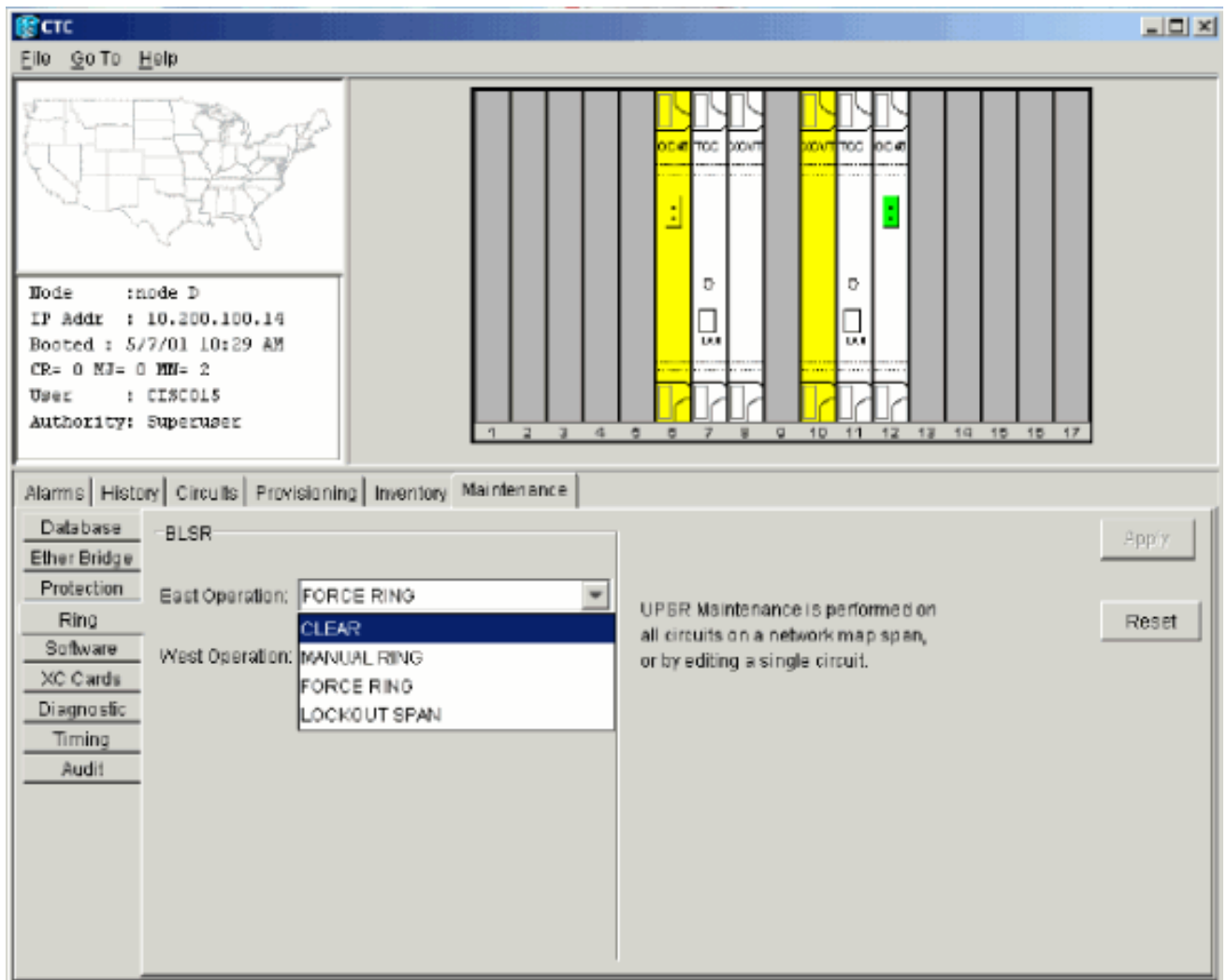
16. Selezionare la scheda **Circuiti** e verificare che la rete non contenga circuiti incompleti.

17. Selezionare un circuito e fare clic su **Mappa**.

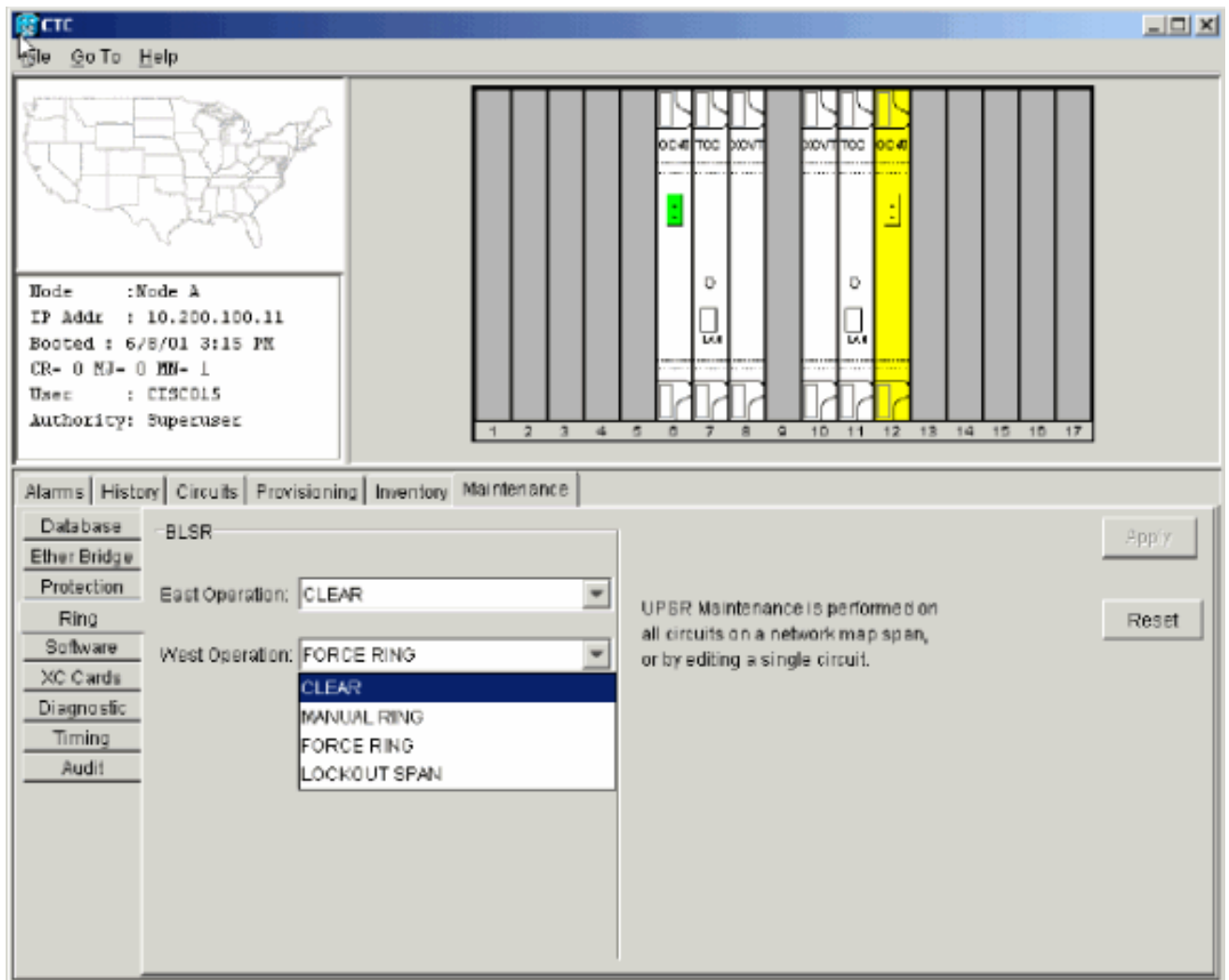
18. Assicurarsi che i circuiti passino attraverso il nuovo nodo E: **Figura 42 - Assicurarsi che i circuiti attraversino il nuovo nodo E**



19. Cancellare l'interruttore di protezione. È necessario cancellare lo switch di protezione per il nodo D che utilizza la porta Est per connettersi al nuovo nodo E e per il nodo A che utilizza la porta Ovest per connettersi al nuovo nodo E. Eseguire i seguenti passaggi: Selezionare **Manutenzione > Anello**. Fare clic su **CLEAR** dall'elenco East Operation. Fare clic su **Apply** (Applica). **Figura 43 - Rimozione dello switch di protezione dalla porta orientale**



Selezionare **CLEAR** dall'elenco West Operation. Fare clic su **Apply** (Applica). **Figura 44 - Cancellazione dello switch di protezione dalla porta ovest**

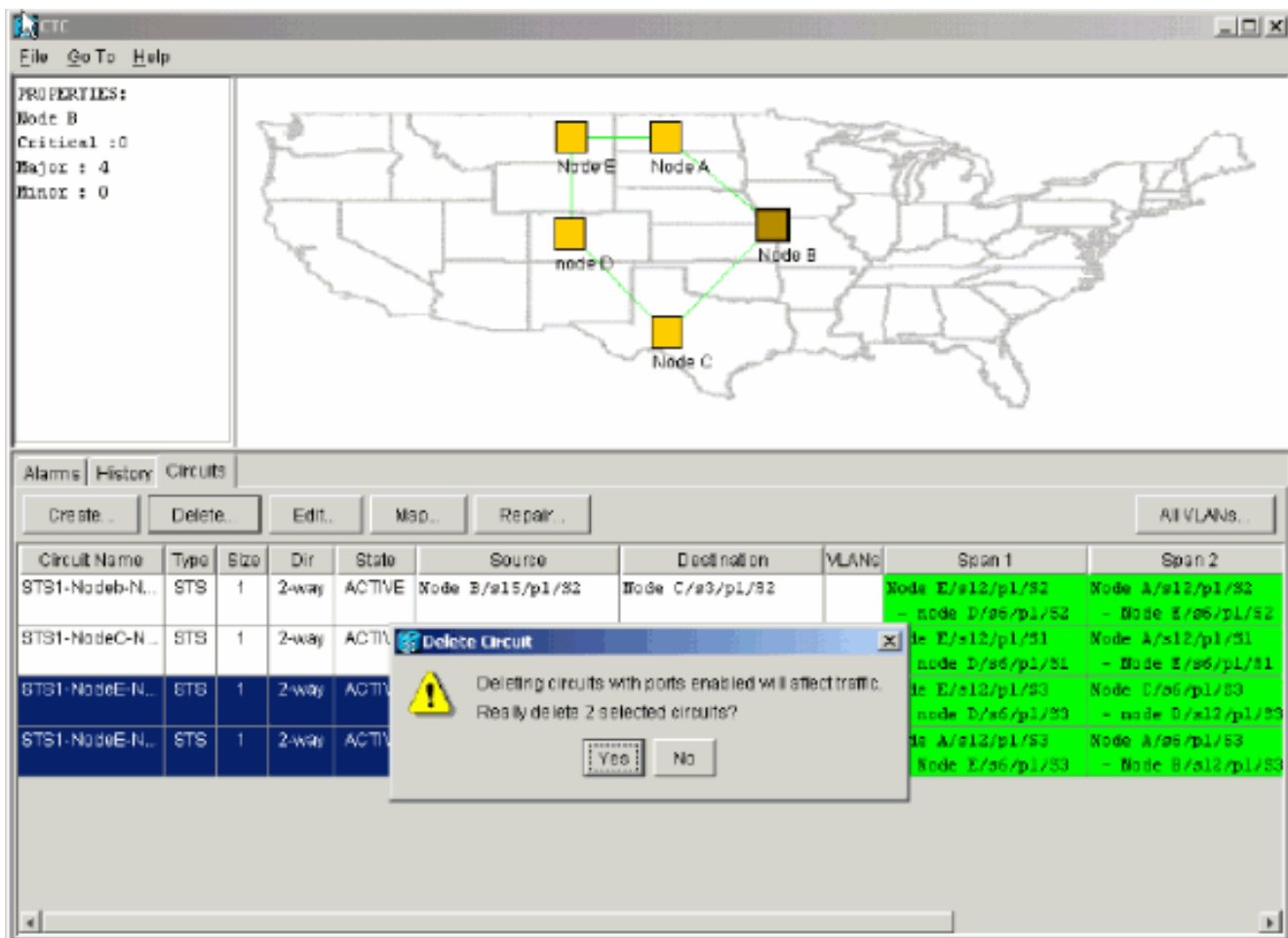


[Rimozione di un nodo](#)

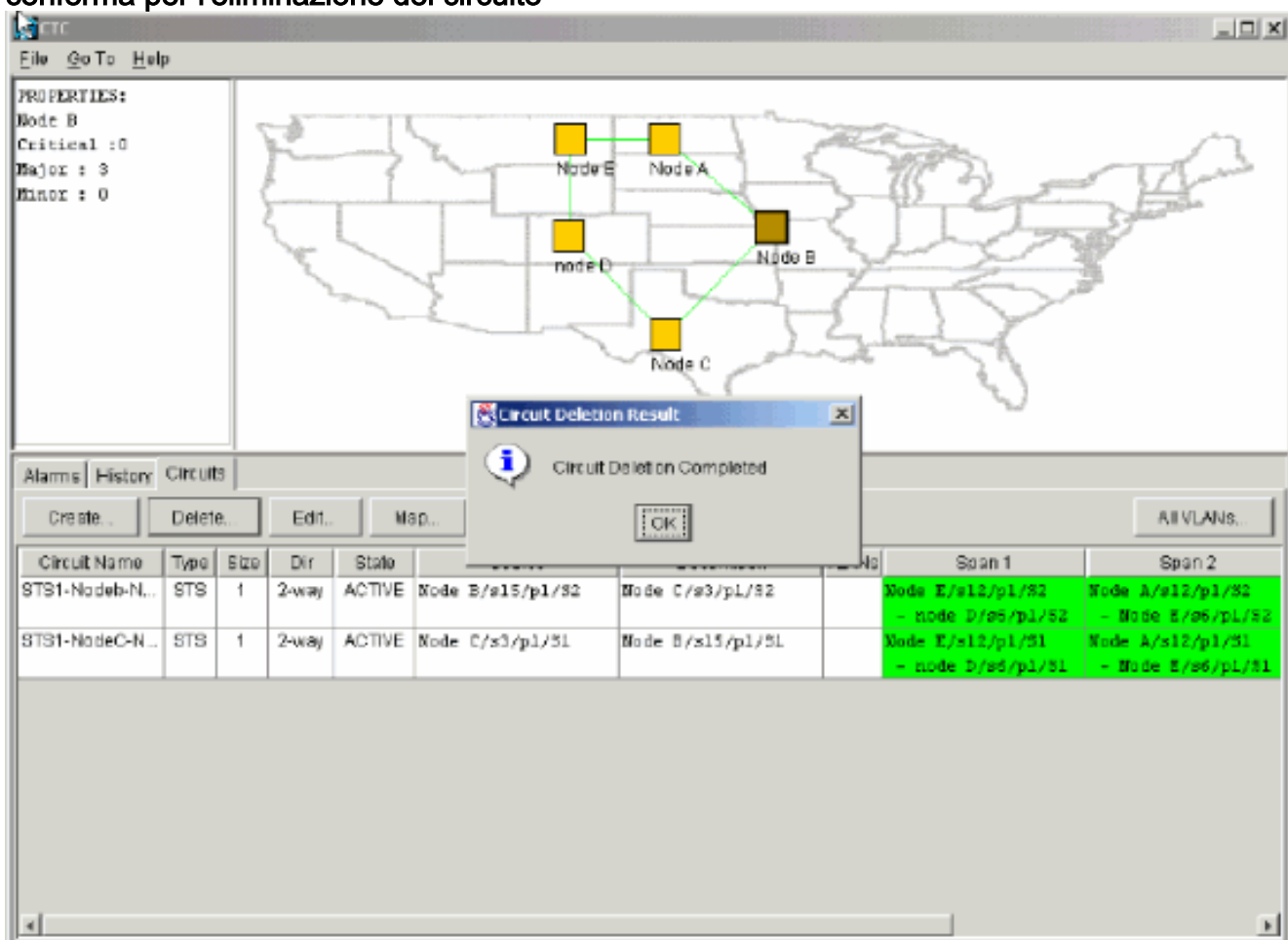
Attenzione: questa procedura riduce al minimo le interruzioni del traffico quando si eliminano i nodi. Tuttavia, è possibile perdere il traffico quando si eliminano e ricreano i circuiti originati o terminati su un nodo rimosso.

Attenersi alla seguente procedura:

1. Selezionate il nodo da rimuovere ed eliminate tutti i circuiti che hanno origine o terminano in quel nodo. Ad esempio, se si desidera rimuovere il nodo E dall'installazione lab, attenersi alla seguente procedura: Fare clic sulla scheda **Circuiti**. Tenete premuto il tasto CTRL e fate clic per selezionare più circuiti da eliminare. Fare clic su **Elimina**. Viene chiesto di confermare l'eliminazione: **Figura 45 - Eliminazione di circuiti**

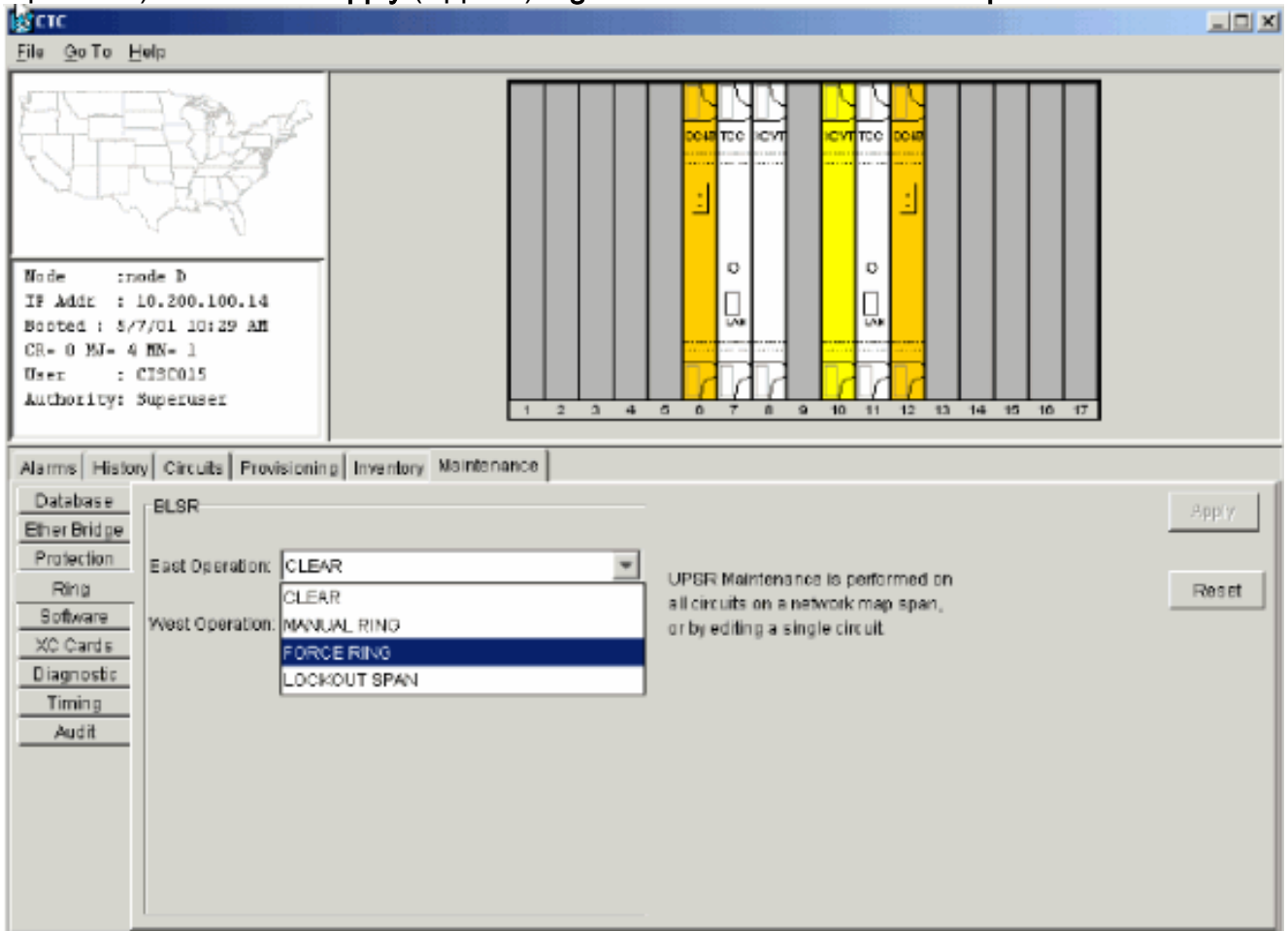


Fare clic su Sì. Viene visualizzato un messaggio di conferma: **Figura 46 - Messaggio di conferma per l'eliminazione del circuito**

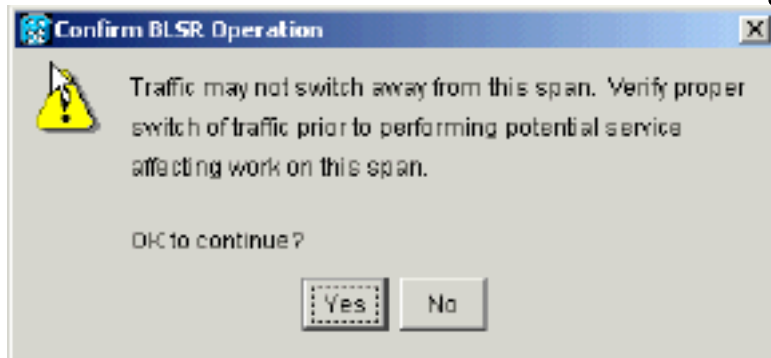


Se un circuito multidrop contiene gocce nel nodo che si desidera rimuovere, fare clic su **Modifica.Rimuovere le gocce**.**Nota:** non accedere al nodo che si desidera rimuovere.**Nota:** se un circuito presenta più cadute, eliminare solo quelle che terminano sul nodo E.

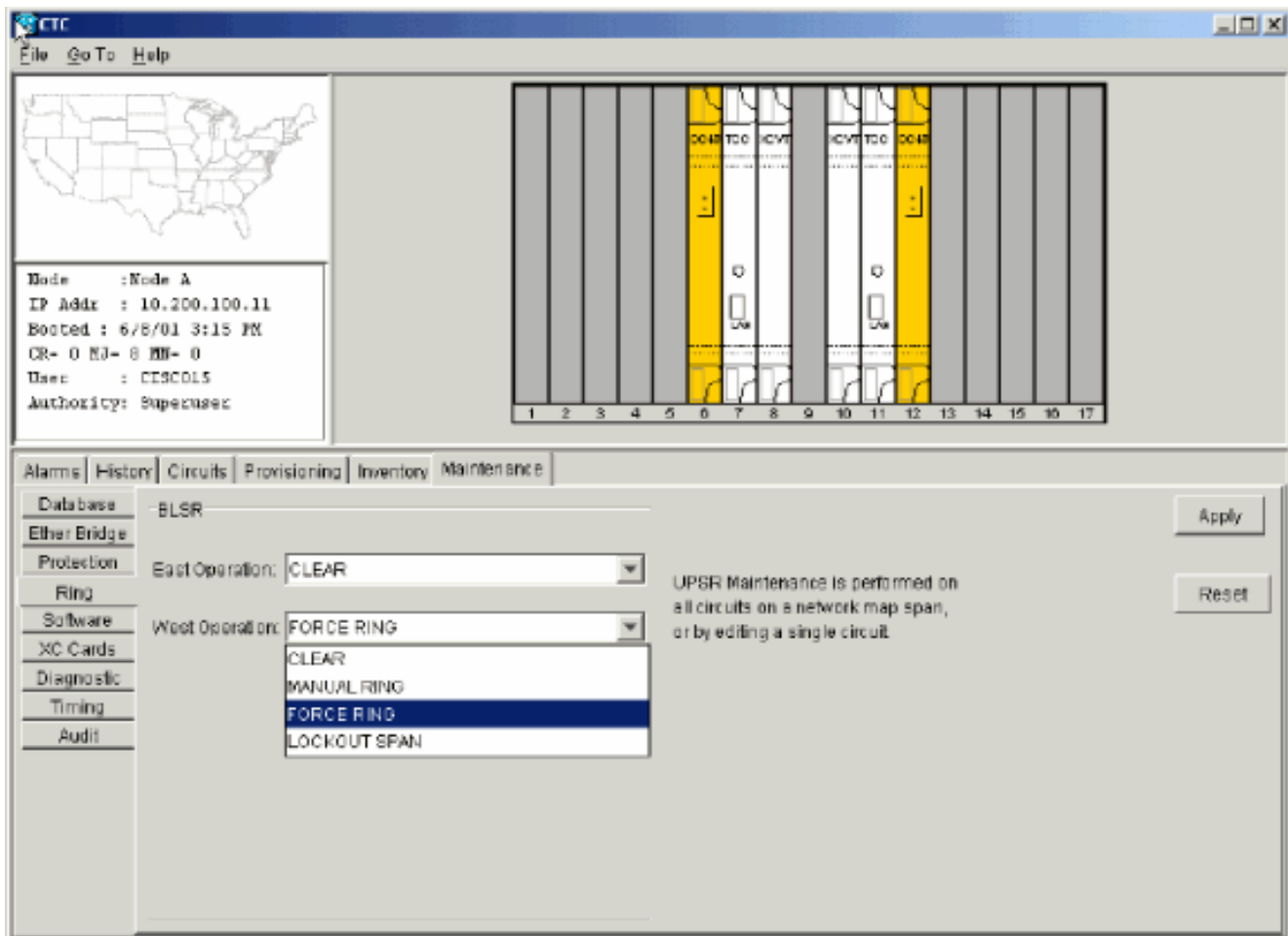
2. Spostare manualmente il traffico dalle porte dei nodi adiacenti al nodo che si desidera rimuovere. I nodi adiacenti vengono disconnessi quando il nodo viene rimosso. Attenersi alla seguente procedura:Aprire il nodo D, collegato tramite la porta East al nodo E.Selezionare **Manutenzione > Anello**.Fate clic su **FORCE RING** dall'elenco delle operazioni est (East Operation).Fare clic su **Apply** (Applica).**Figura 47 - Forza il traffico sulla porta orientale**



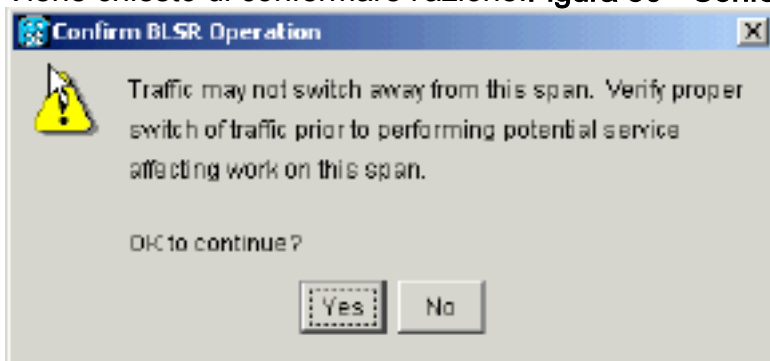
Viene chiesto di confermare l'azione.Fare clic su **Sì**.**Figura 48 - Conferma del funzionamento**



Aprire il nodo A, collegato tramite la porta ovest al nodo E.Selezionate **FORCE RING** dall'elenco Operazioni a ovest (West Operation).Fare clic su **Apply** (Applica).**Figura 49 - Forza il traffico sulla porta occidentale**



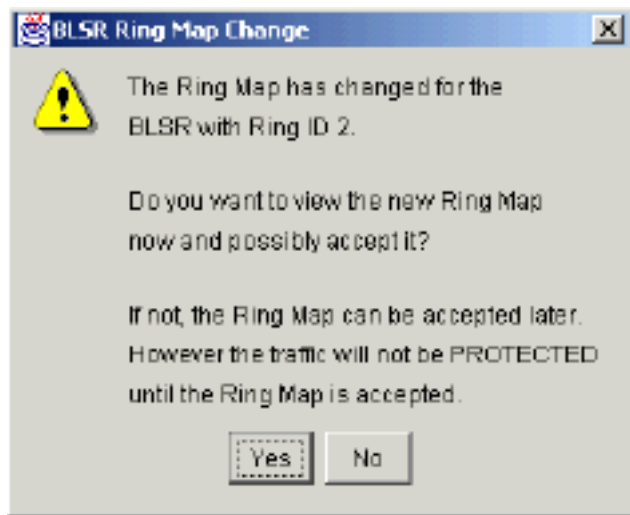
Viene chiesto di confermare l'azione. **Figura 50 - Conferma del funzionamento**



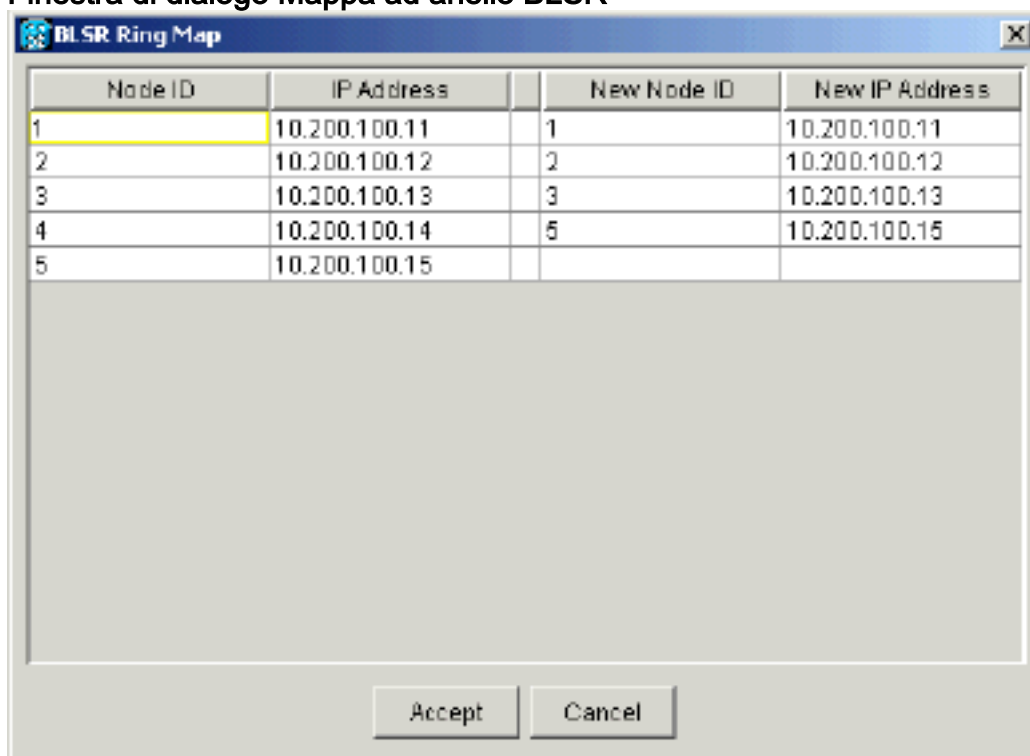
Attenzione: il traffico non è protetto

durante l'uso dello switch di protezione.

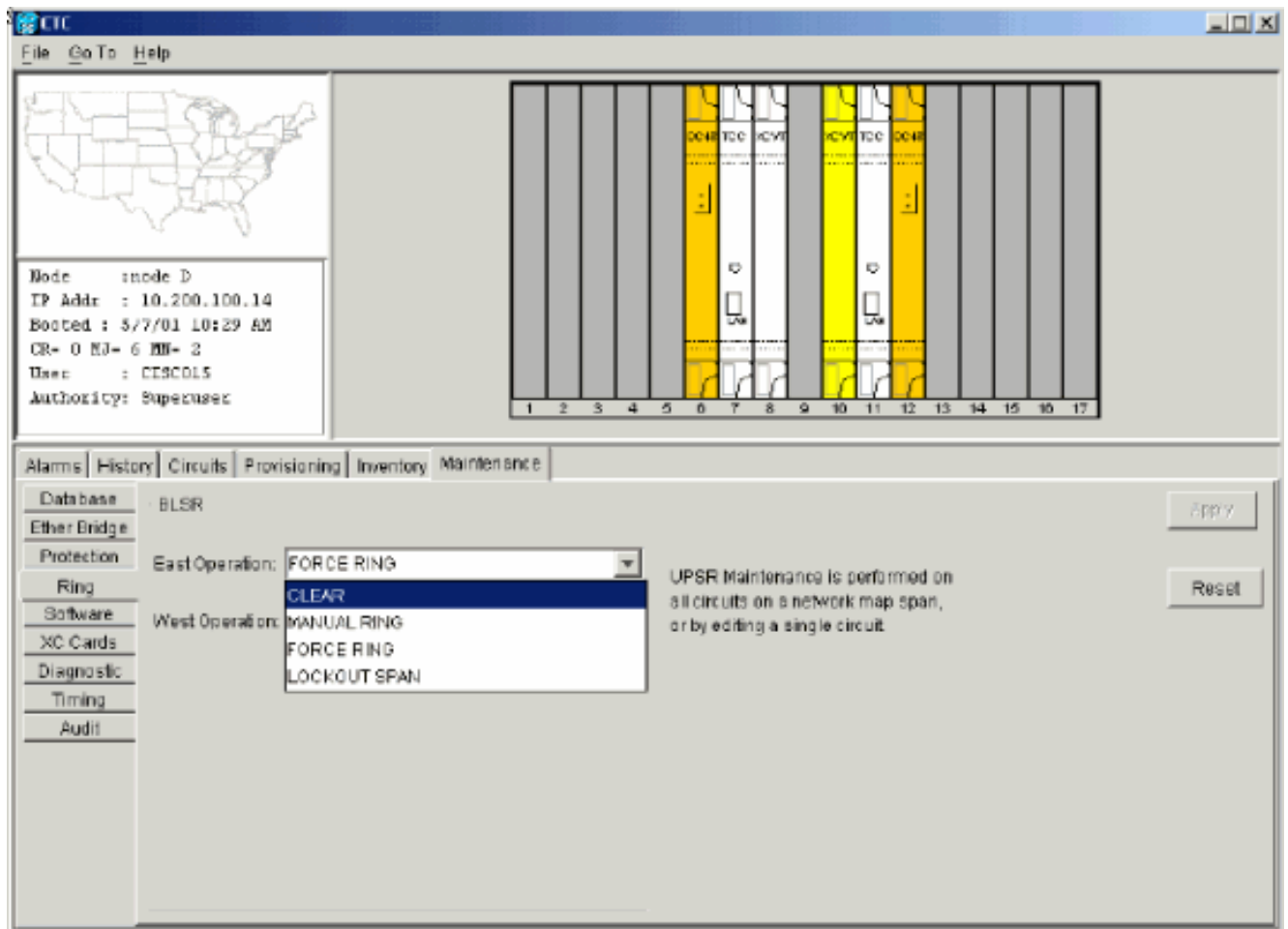
3. Rimuovere tutte le connessioni in fibra esistenti tra il nodo E e i relativi nodi adiacenti, il nodo A e il nodo D.
4. Riconnettere i due nodi adiacenti.
5. Attendere che venga visualizzata la finestra di dialogo Modifica anello mappa BLSR (BLSR Map Ring Change). **Nota:** se la finestra di dialogo Modifica anello mappa BLSR (BLSR Map Ring Change) non viene visualizzata, selezionate **Provisioning > Anello**, quindi fate clic su **Mappa anello (Ring Map)**. **Figura 51 - Finestra di dialogo Modifica anello mappa BLSR**



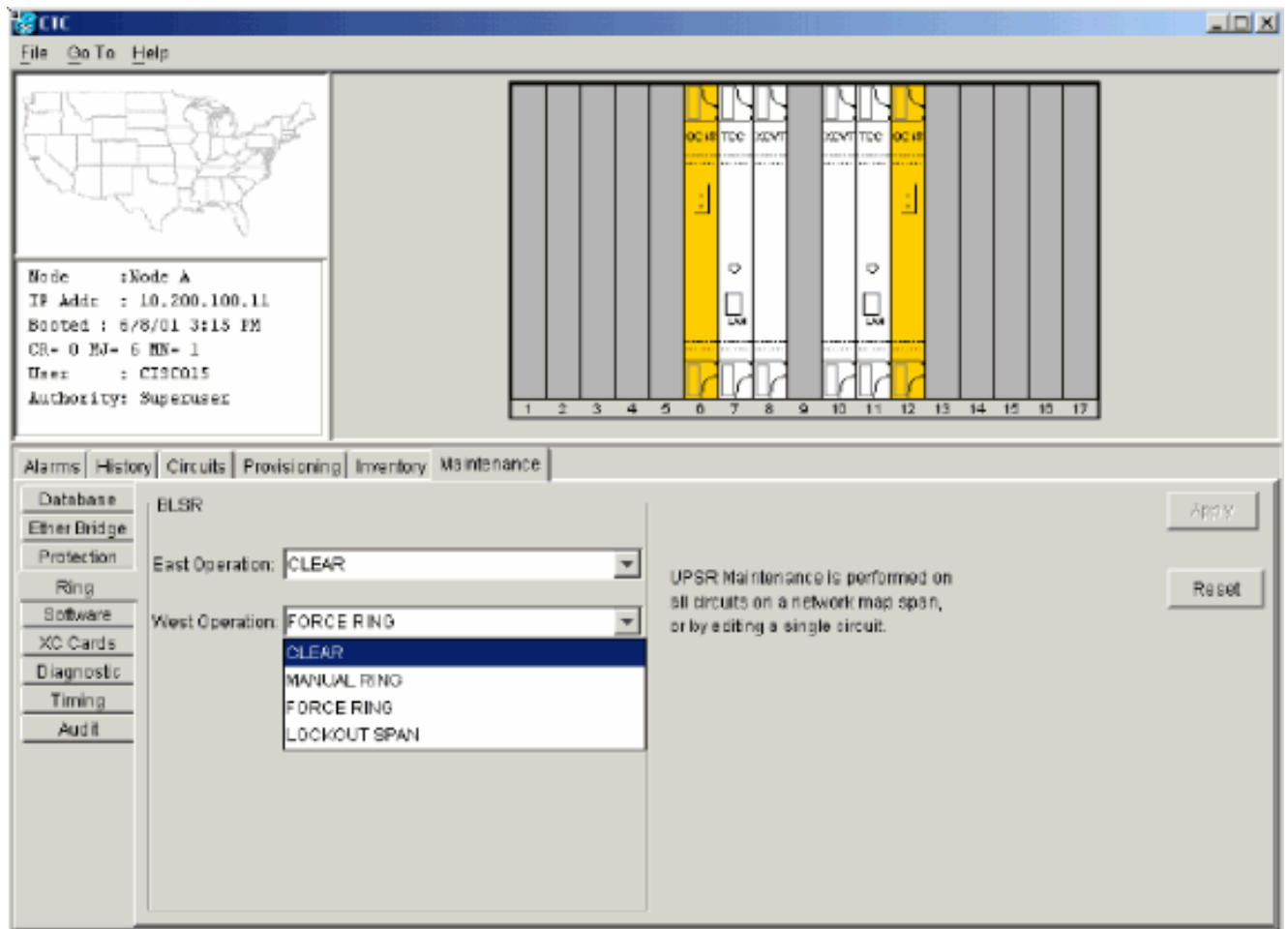
6. Fare clic su **Sì**.Viene visualizzata la finestra di dialogo Mappa ad anello BLSR:**Figura 52 - Finestra di dialogo Mappa ad anello BLSR**



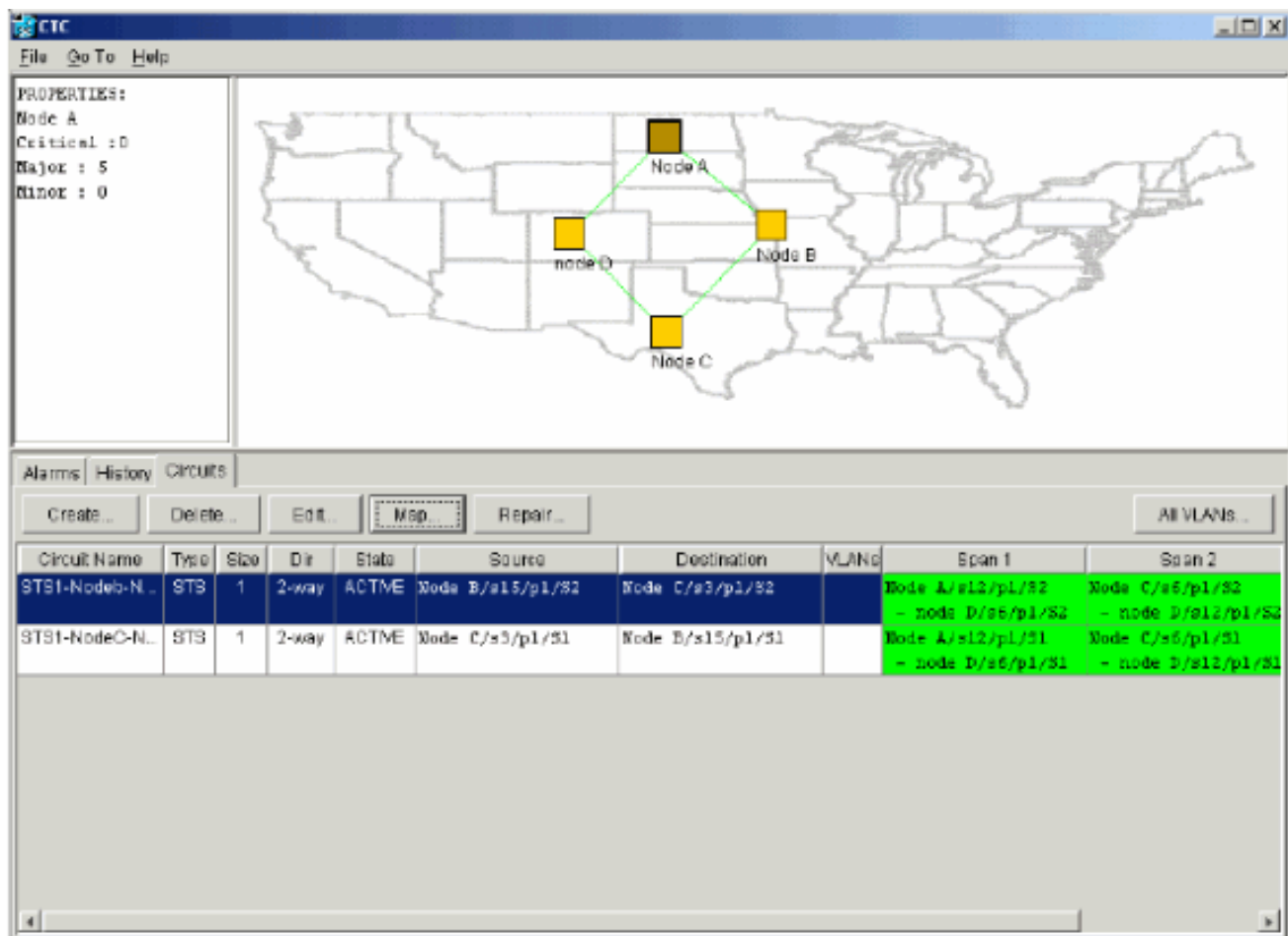
7. Fare clic su **Accetta**.
8. Eliminare e ricreare uno alla volta ogni circuito originato o terminato sul nodo E.
9. Cancellare gli switch di protezione sui nodi adiacenti. Attenersi alla seguente procedura:Aprire il nodo D con lo switch di protezione sulla porta East.Selezionare **Manutenzione > Anello**.Fare clic su **CLEAR** dall'elenco East Operation.Fare clic su **Apply** (Applica).**Figura 53 - Cancellazione dello switch di protezione dalla porta est**



Aprire il nodo con lo switch di protezione sulla relativa porta ovest. Selezionare **Manutenzione** > **Anello**. Fare clic su **CLEAR** dall'elenco West Operation. Fare clic su **Apply** (Applica). **Figura 54 - Cancellazione dello switch di protezione dalla porta ovest**

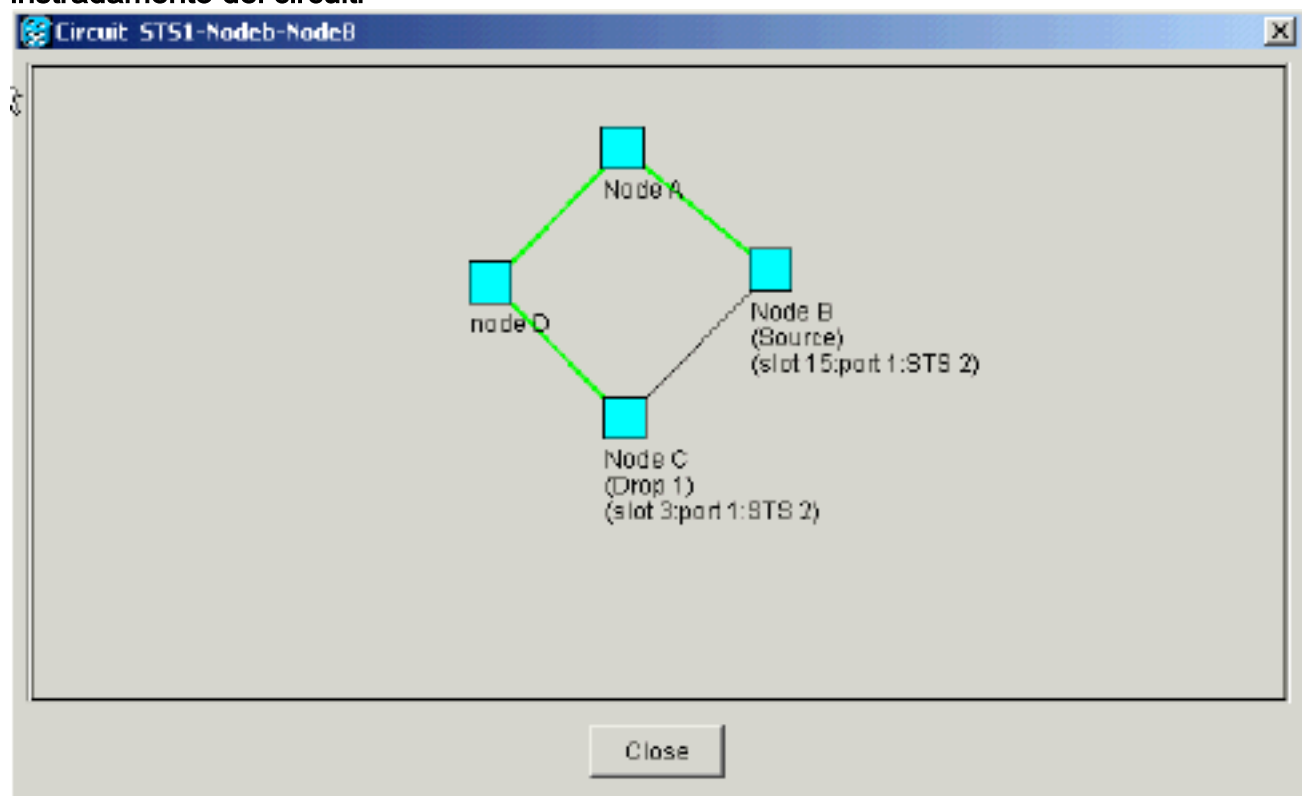


10. Verificare se in ogni nodo viene utilizzato un orologio BITS (Building Integrated Timing Supply). Se BITS non viene utilizzato, verificare che la sincronizzazione sia impostata su uno degli span BLSR verso est o verso ovest sui nodi adiacenti. Se il nodo rimosso (Nodo E) era l'origine di temporizzazione BITS, utilizzare un nuovo nodo come origine BITS. In alternativa, selezionare la sincronizzazione interna in un nodo da cui tutti gli altri nodi possono derivare i rispettivi intervalli.
11. Selezionare la scheda **Circuiti** e assicurarsi che non siano presenti circuiti incompleti. **Figura 55 - Verificare che non siano presenti circuiti incompleti**



12. Fare clic sulla scheda **Mappa**.

13. Verificare che i circuiti siano instradati correttamente. **Figura 56 - Verifica della corretta instradamento dei circuiti**

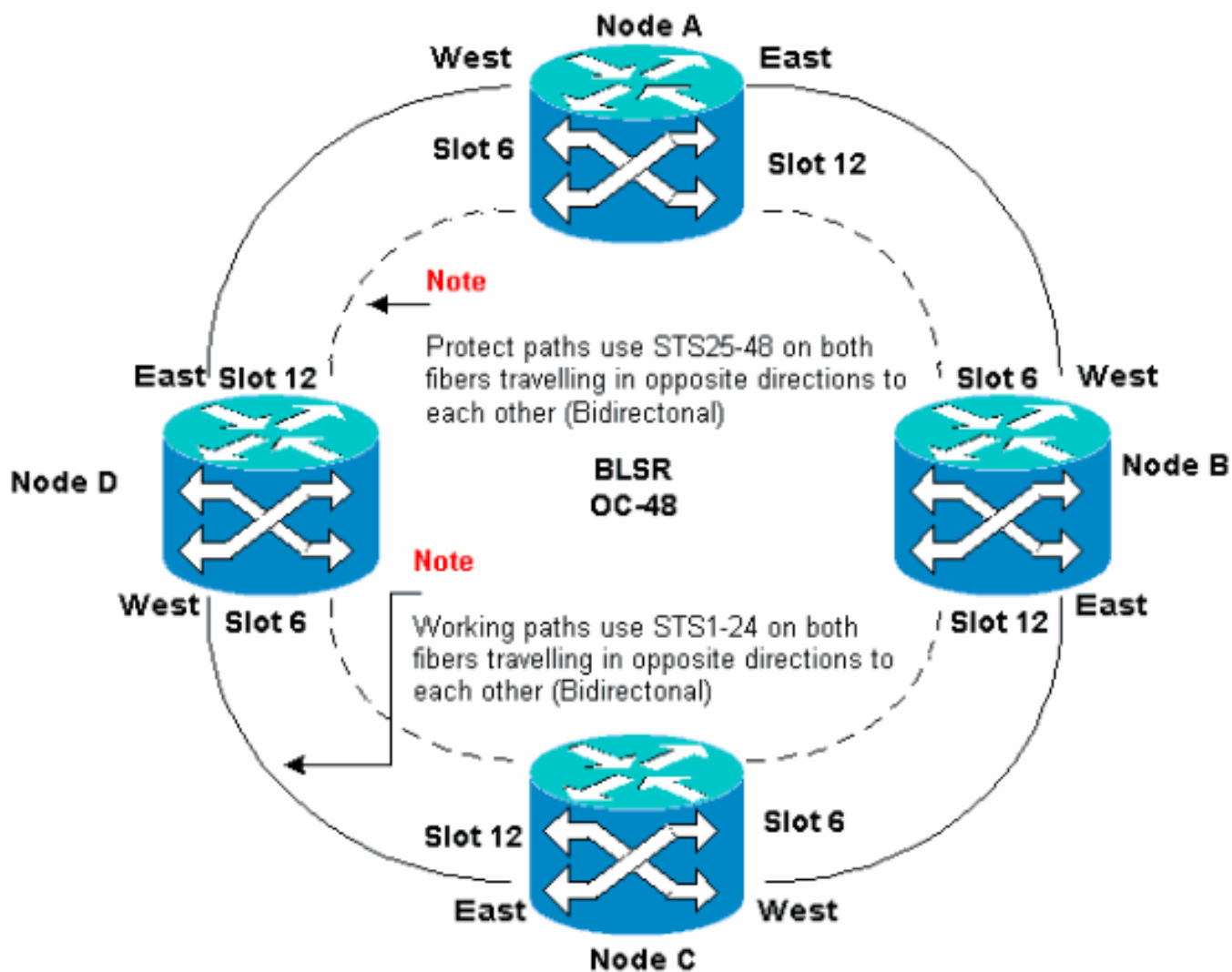


[Spostare una scheda trunk BLSR](#)

Nota: per ridisporre le schede trunk, è necessario eliminare i nodi uno alla volta dall'anello BLSR corrente. Questa procedura ha effetto sul servizio e si applica a tutti i nodi BLSR in cui le schede cambiano slot. Esaminare tutti i passaggi prima di procedere.

Nell'impostazione lab di BLSR OC-48 a quattro nodi nella [Figura 57](#), il nodo D viene temporaneamente rimosso dall'anello BLSR attivo. Inoltre, la scheda OC-48 nello slot 6 viene spostata nello slot 5 e la scheda OC-48 nello slot 12 viene spostata nello slot 6.

Figura 57 - Configurazione Lab OC-48 BLSR a quattro nodi

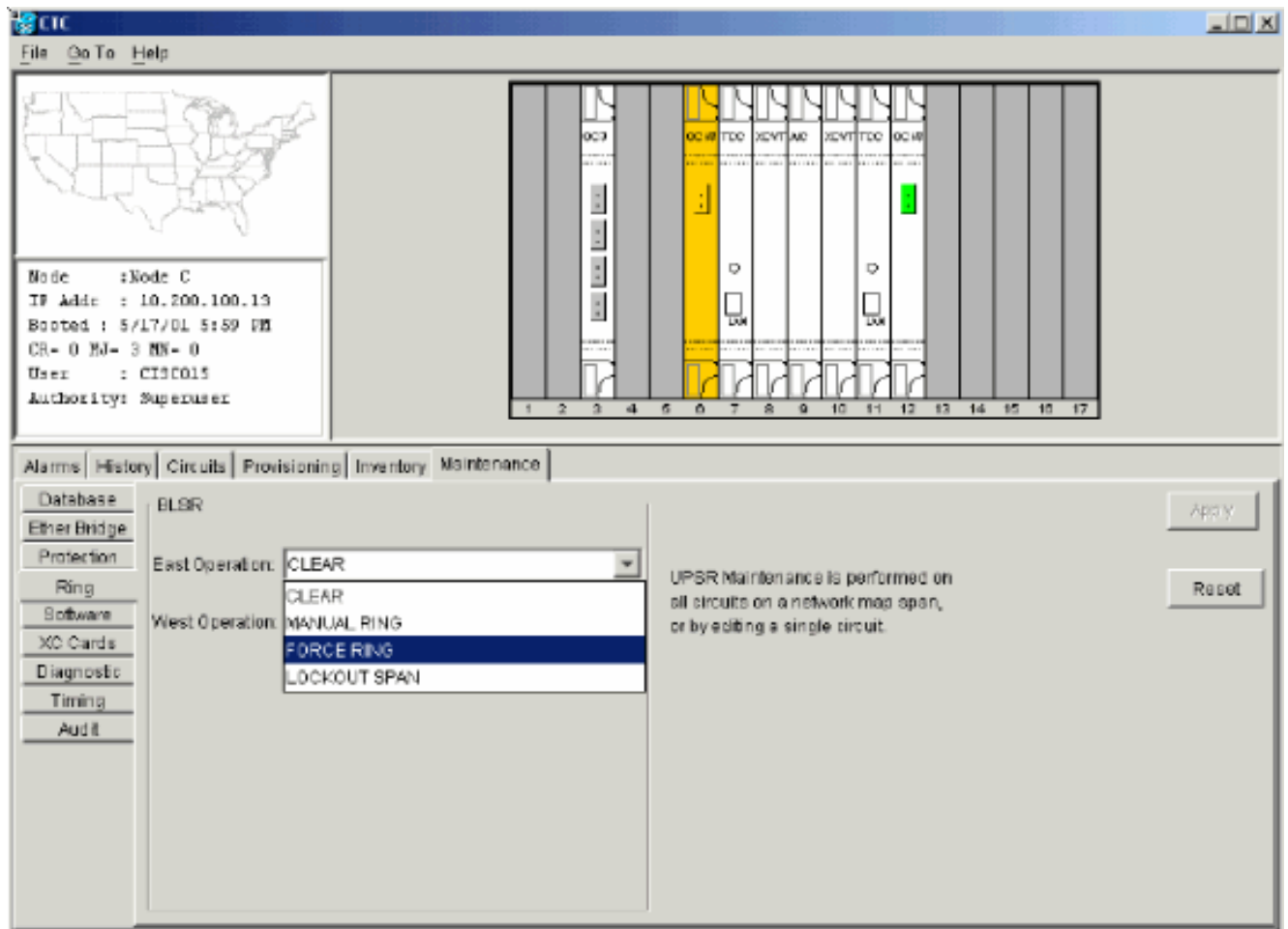


[Spostare la scheda trunk BLSR in uno slot diverso sullo chassis 15454](#)

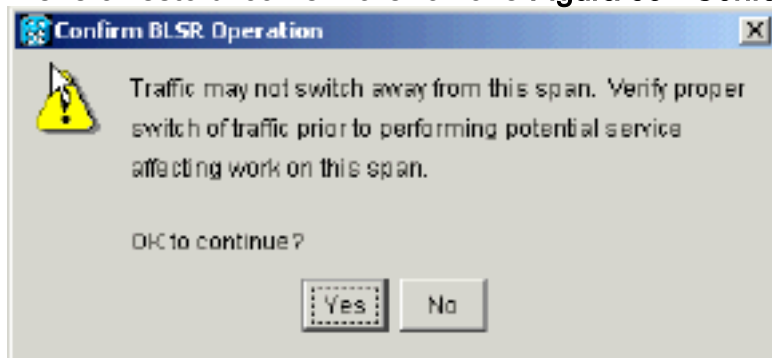
Questa sezione spiega come spostare una scheda trunk BLSR in un altro slot. Utilizzare questa procedura per ciascuna carta che si desidera spostare. Sebbene la procedura sia per le schede trunk OC-48 BLSR, è possibile utilizzare la stessa procedura per le schede OC-12.

Nota: i nodi ONS 15454 devono utilizzare CTC release 2.0 o successive e non possono avere allarmi attivi per le schede OC-48 o OC-12 o per la configurazione BLSR.

1. Forzare il traffico in uscita dal nodo in cui si desidera passare alla scheda trunk. Attenersi alla seguente procedura: Accedere al nodo C collegato tramite la porta Est al nodo D in cui si desidera spostare la scheda trunk. Selezionare **Manutenzione > Anello**. Fare clic su **FORCE RING** dall'elenco delle operazioni est (East Operation). Fare clic su **Apply** (Applica). **Figura 58 - Forza traffico sulla porta orientale**



Viene chiesto di confermare l'azione. **Figura 59 - Conferma funzionamento BLSR**



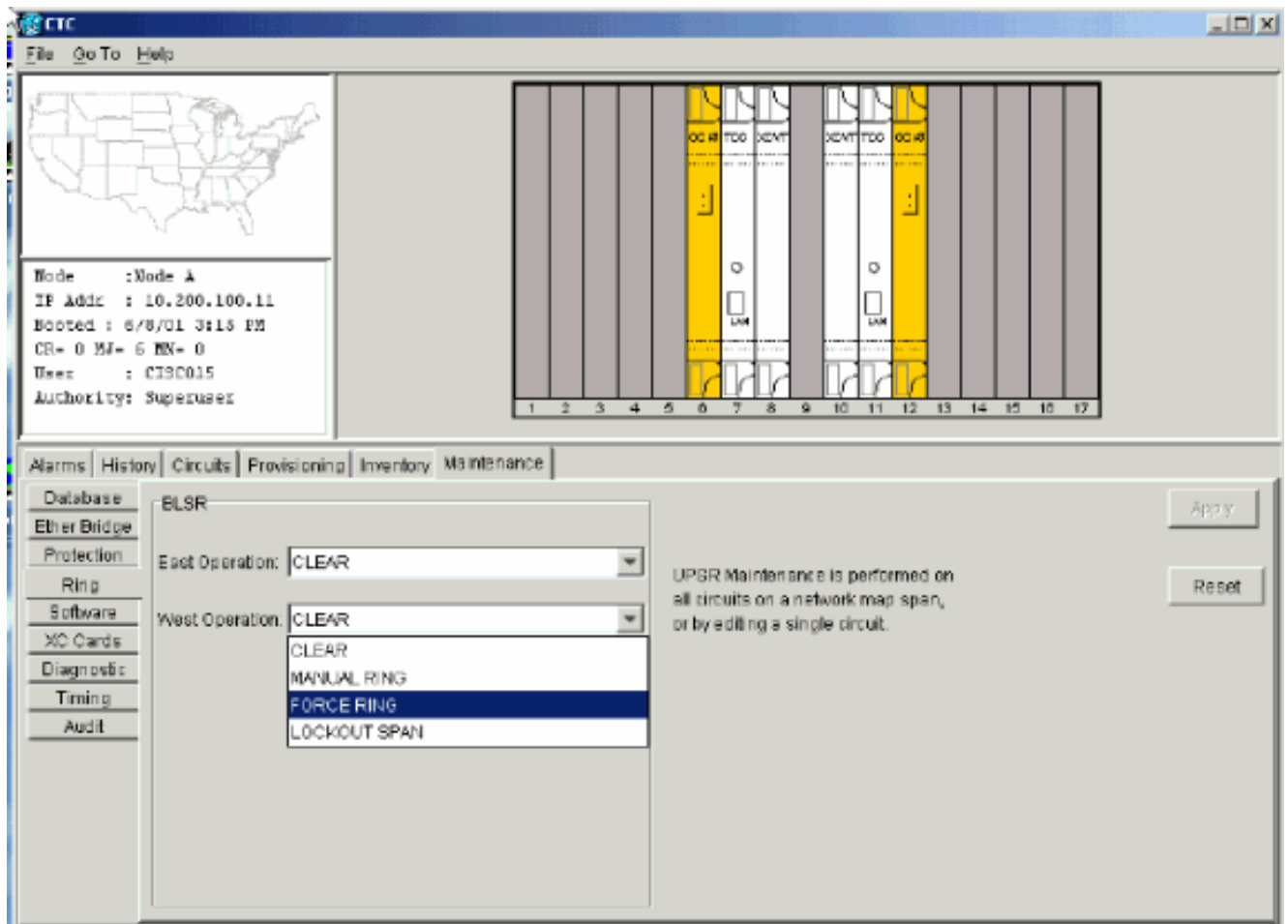
Fare clic su **Sì**. Quando si esegue un'operazione di forzatura, viene generato un allarme manuale per la richiesta di forzatura: **Figura 60 - Allarme di richiesta di commutazione forzata manuale**

Node: Node C
 IP Addr: 10.200.100.13
 Booted: 5/17/01 5:59 PM
 CR= 0 MW= 2 HW= 1
 User: CISC015
 Authority: Superuser

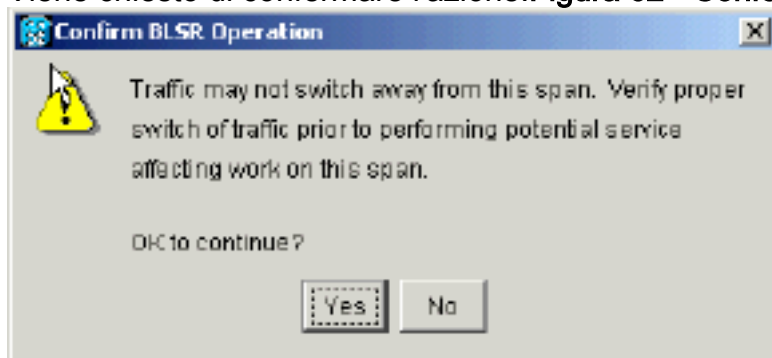
Date	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/24/70 18:17:54	FAC-6-1	6	1	MIN	R	<input checked="" type="checkbox"/>	FORCED-REQ	Forced switch request on facility/equipment
01/24/70 18:46:22	STS-6-2	6	1	MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	AIS-P	Alarm Indication Signal - Path
01/24/70 18:46:22	STS-6-1	6	1	MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	AIS-P	Alarm Indication Signal - Path
01/24/70 15:37:56	FAC-6-1	6	1	NA	R		ST3	Stratum 3 Traceable
01/21/70 20:53:42	SYNC-NE			NR	R		SWTOPRI	Synchronized Switch To Primary reference.
01/02/70 01:09:03	FAC-12-1	12	1	NA	R		ST3	Stratum 3 Traceable
01/02/70 01:01:41	SYNC-NE			NR	R		ST3	Stratum 3 Traceable

Synchronize Alarms Delete Cleared Alarms AutoDelete Cleared Alarms

L'allarme di richiesta di forzatura è normale. **Attenzione:** il traffico non è protetto durante uno switch di protezione. Accedere al nodo A connesso tramite la porta ovest al nodo D in cui si desidera spostare la scheda trunk. Selezionare **Manutenzione > Anello**. Selezionate **FORCE RING** dall'elenco Operazioni (Operation) Ovest (West Operation). Fare clic su **Apply** (Applica). **Figura 61 - Forza traffico sulla porta occidentale**



Viene chiesto di confermare l'azione. **Figura 62 - Conferma funzionamento BLSR**



Fare clic su **Sì**.

2. Accedere al nodo D dove è installata la scheda trunk OC-48 che si desidera spostare.
3. Fare clic sulla scheda **Circuiti**. **Figura 63 - Selezione della scheda Circuiti per il nodo D**

The screenshot shows the CTC interface with a map of the United States on the left and a network diagram on the right. Below the map, node information is displayed:

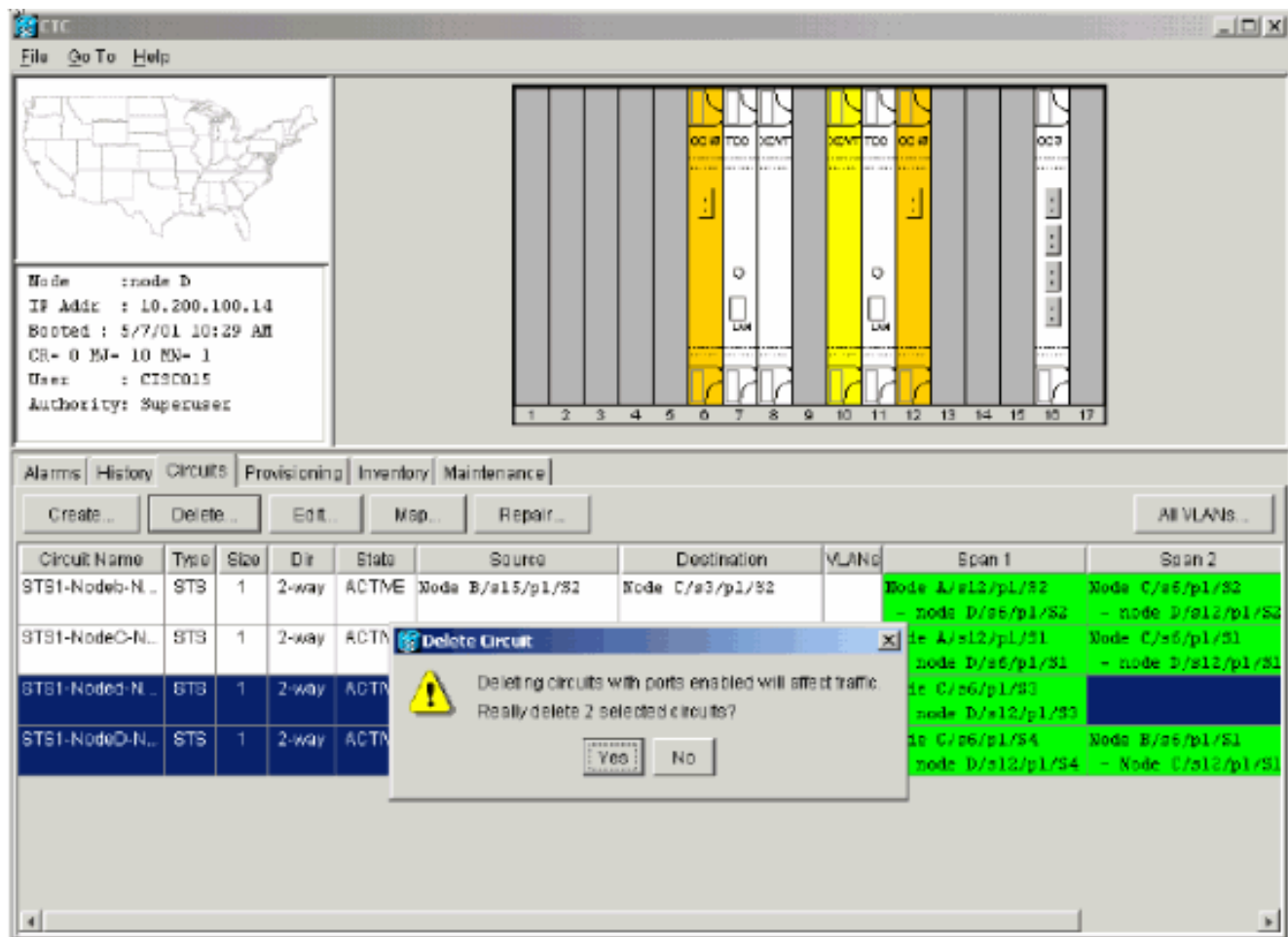
```

Node : node D
IP Addr : 10.200.100.10
Booted : 5/7/01 10:29 AM
CR- 0 R3- 10 RR- 1
User : CTC0LS
Authority: Supervisor
  
```

The network diagram shows a series of nodes (1-17) with various ports and connections. Below the diagram, a table lists circuit provisioning details:

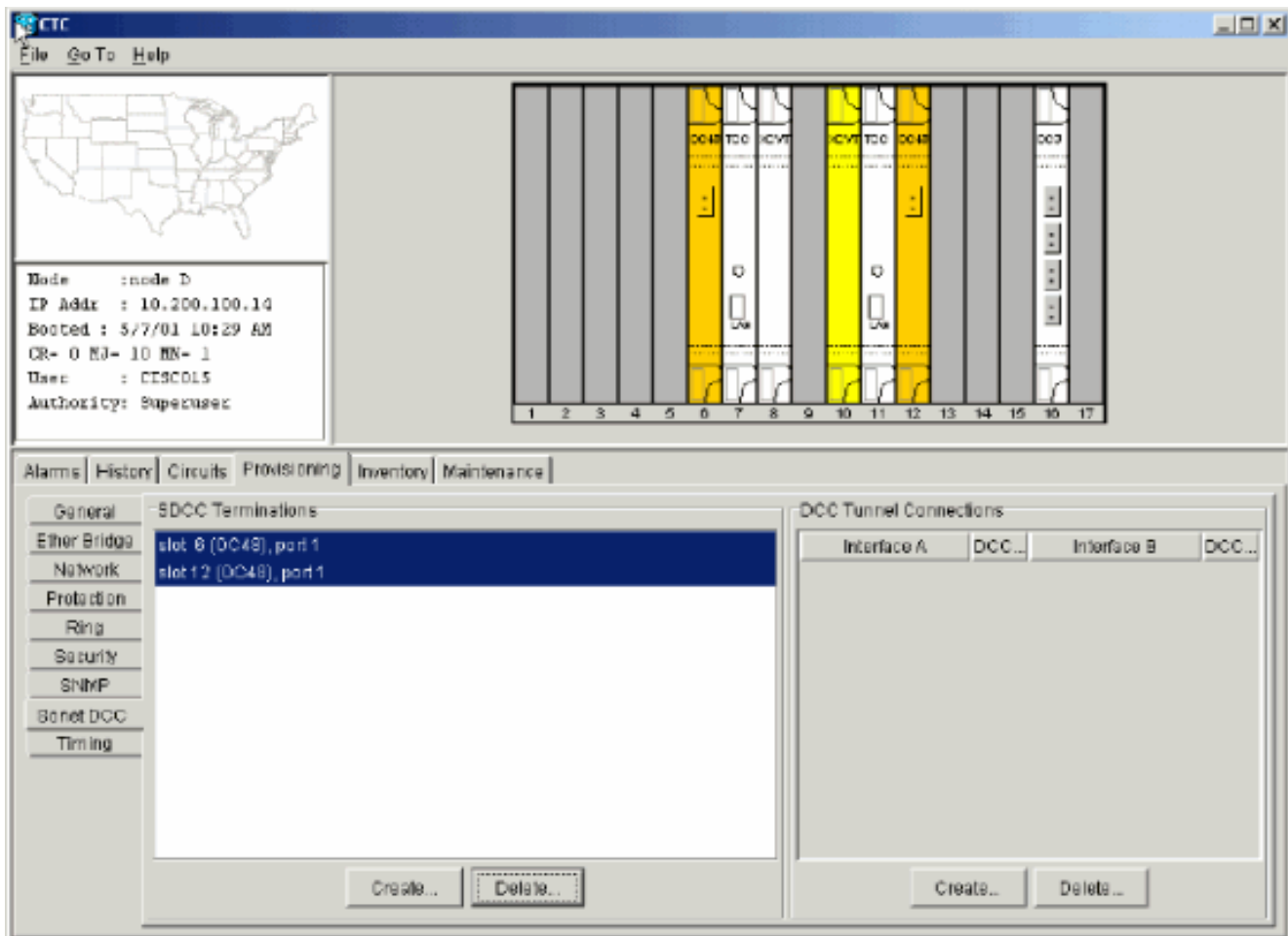
Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Span 1	Span 2
STS1-Nodeb-N...	STS	1	2-way	ACTIVE	Node B/s15/p1/S2	Node C/s3/p1/S2		Node A/s12/p1/S2 - node D/s5/p1/S2	Node C/s6/p1/S2 - node D/s12/p1/S2
STS1-NodeC-N...	STS	1	2-way	ACTIVE	Node C/s3/p1/S1	Node B/s15/p1/S1		Node A/s12/p1/S1 - node D/s6/p1/S1	Node C/s6/p1/S1 - node D/s12/p1/S1
STS1-NodeD-N...	STS	1	2-way	ACTIVE	node D/s16/p1/S1	Node C/s3/p1/S3		Node C/s6/p1/S3 - node D/s12/p1/S3	
STS1-NodeD-N...	STS	1	2-way	ACTIVE	node D/s16/p1/S2	Node B/s15/p1/S3		Node C/s6/p1/S4 - node D/s12/p1/S4	Node B/s6/p1/S1 - Node C/s12/p1/S1

4. Registrare le informazioni di provisioning dei circuiti interessati. Queste informazioni sono necessarie per ripristinare i circuiti in un secondo momento.
5. Eliminare i circuiti che attraversano la scheda che si desidera spostare. Attenersi alla seguente procedura: Tenete premuto il tasto CTRL e fate clic per selezionare i circuiti necessari. Fare clic su **Elimina**. Viene chiesto di confermare l'eliminazione: **Figura 64 - Eliminazione di circuiti sul nodo D**

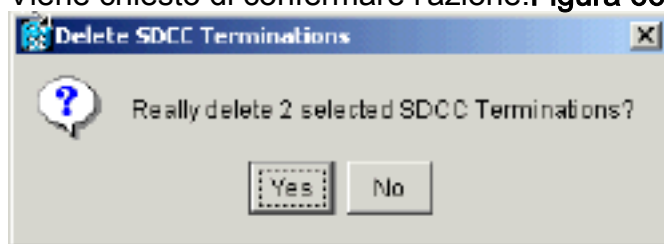


Fare clic su Sì.

- Eliminare la terminazione SONET DCC sulla scheda che si desidera spostare. Attenersi alla seguente procedura: Selezionare **Provisioning > Sonet DCC**. Nella sezione Terminazioni SDCC, scegliere il DCC Sonet richiesto. Fare clic su **Elimina**. **Figura 65 - Eliminazione della terminazione DCC SONET**

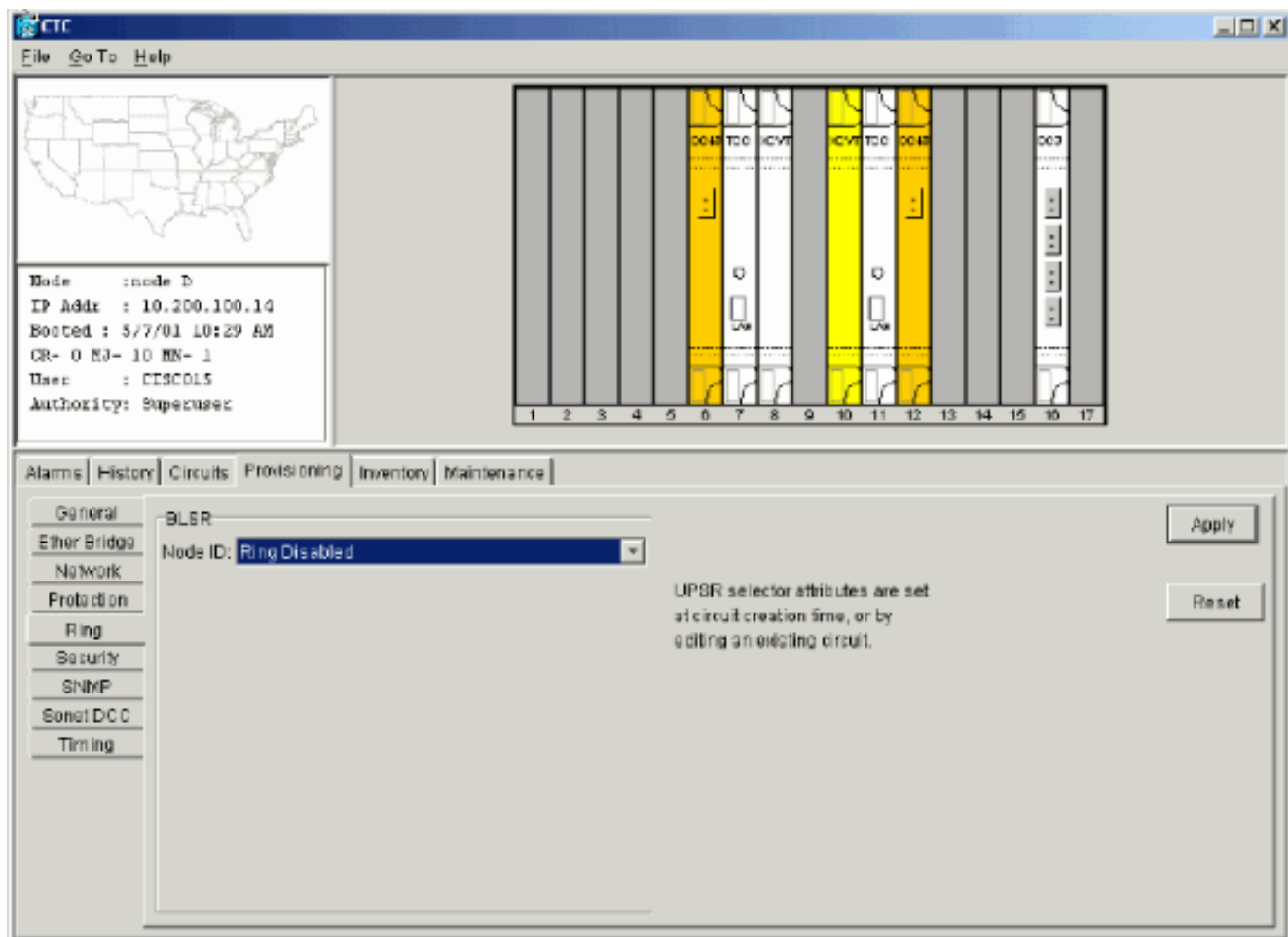


Viene chiesto di confermare l'azione. **Figura 66 - Conferma eliminazione terminazione SDCC**

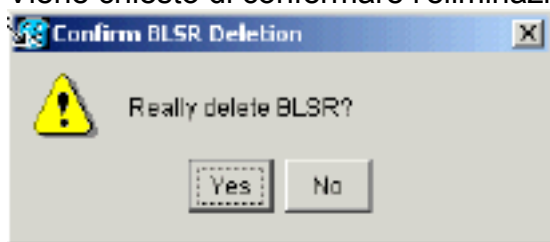


Fare clic su **Sì**.

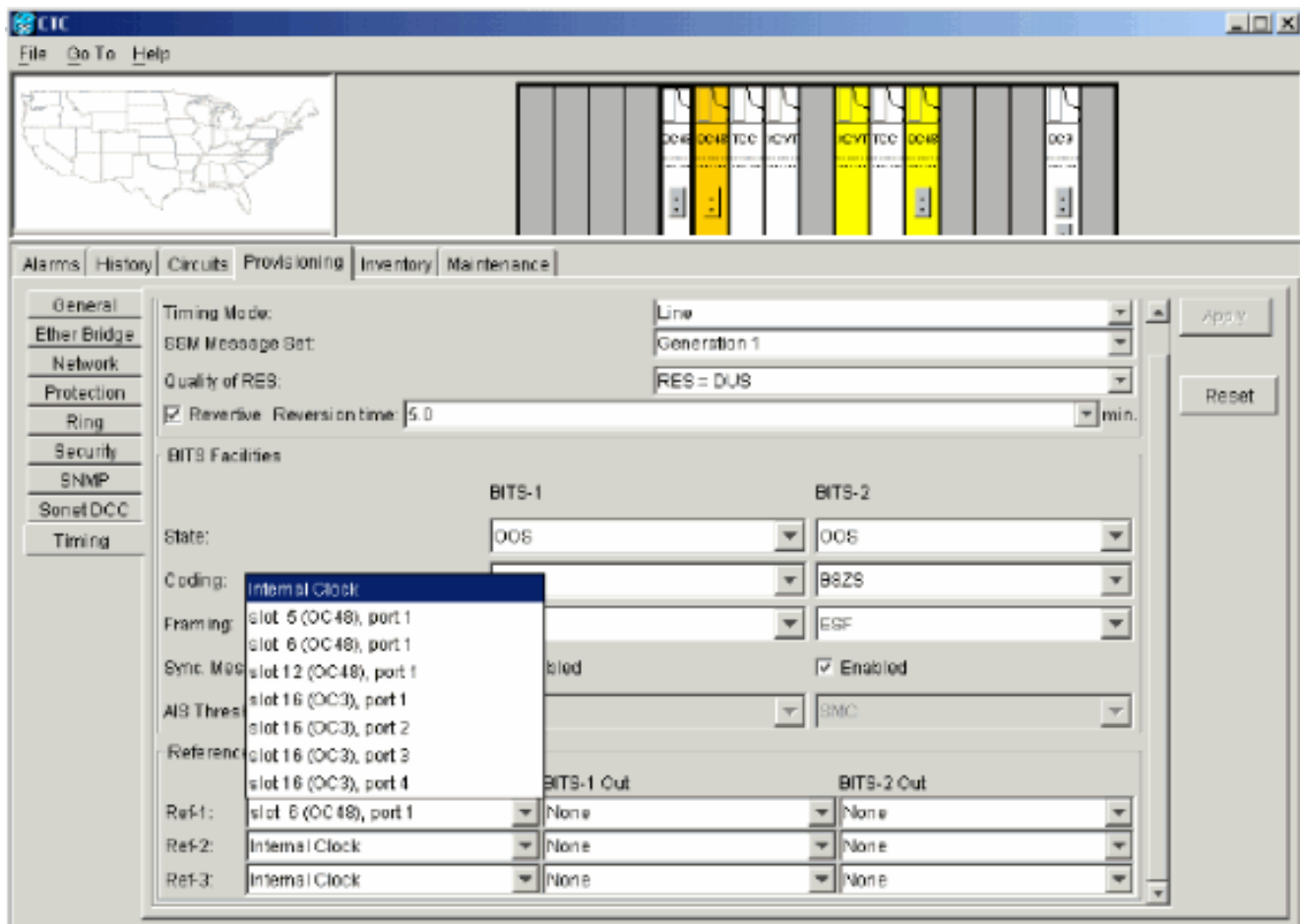
- Disattivare l'anello sul nodo che si desidera spostare. Attenersi alla seguente procedura: Selezionare **Provisioning > Ring**. Fare clic su **Anello disabilitato** dall'elenco ID nodo. Fare clic su **Apply** (Applica). **Figura 67 - Disattivazione dell'anello sul nodo D**



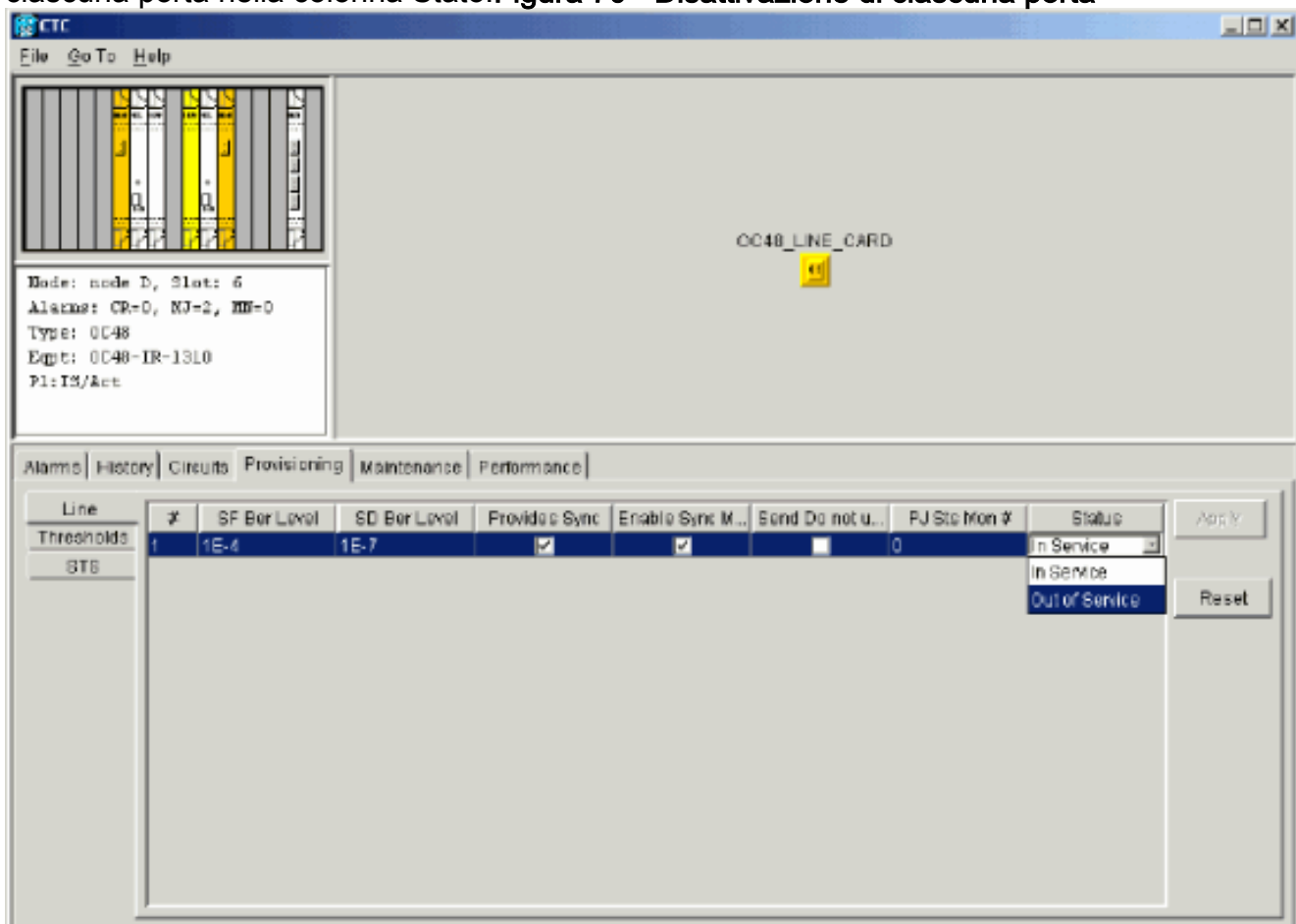
Viene chiesto di confermare l'eliminazione. **Figura 68 - Conferma eliminazione**



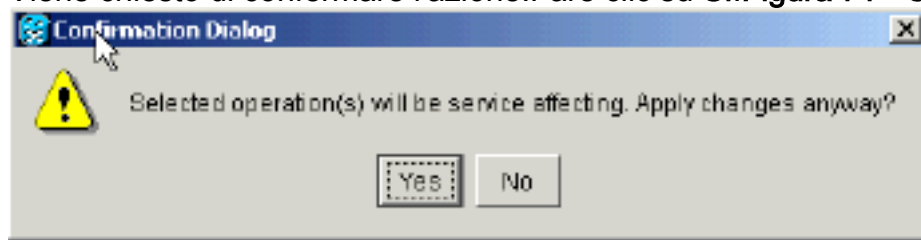
8. Selezionare **Provisioning > Timing** e impostare timing su **Internal Clock** se la scheda OC-48 è un'origine di temporizzazione. **Figura 69 - Impostazione dell'orologio interno**



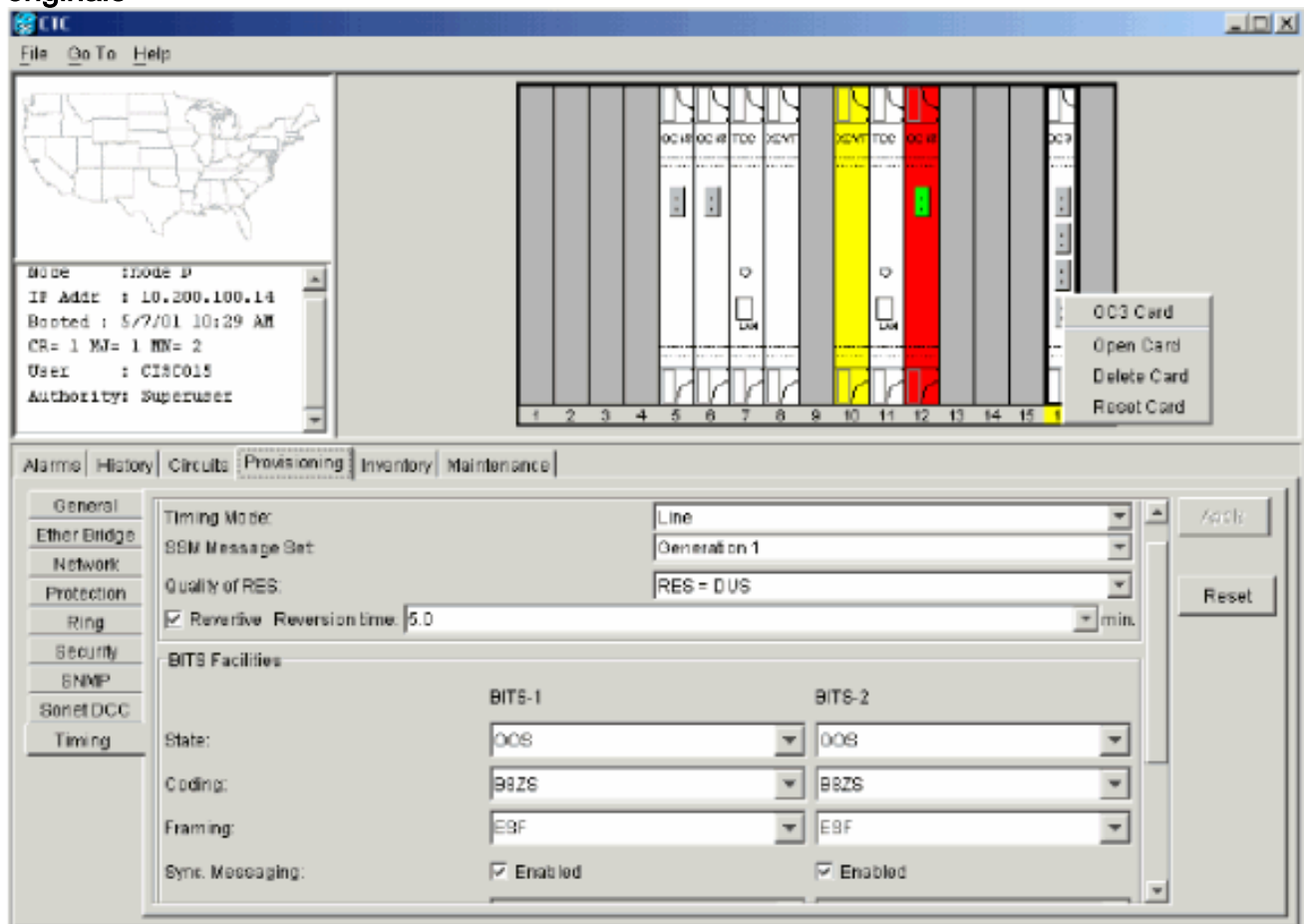
9. Posizionare le porte sulla scheda fuori servizio. Attenersi alla seguente procedura: Fare doppio clic sulla scheda. Selezionare **Provisioning > Linea**. Selezionare **Fuori servizio** per ciascuna porta nella colonna Stato. **Figura 70 - Disattivazione di ciascuna porta**



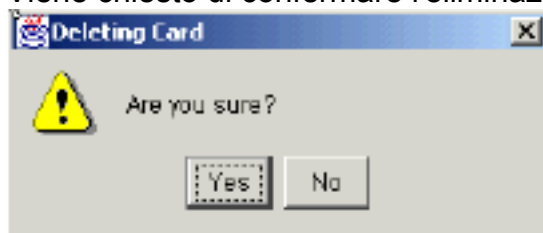
Viene chiesto di confermare l'azione. Fare clic su **Sì**. **Figura 71 - Conferma dell'azione**



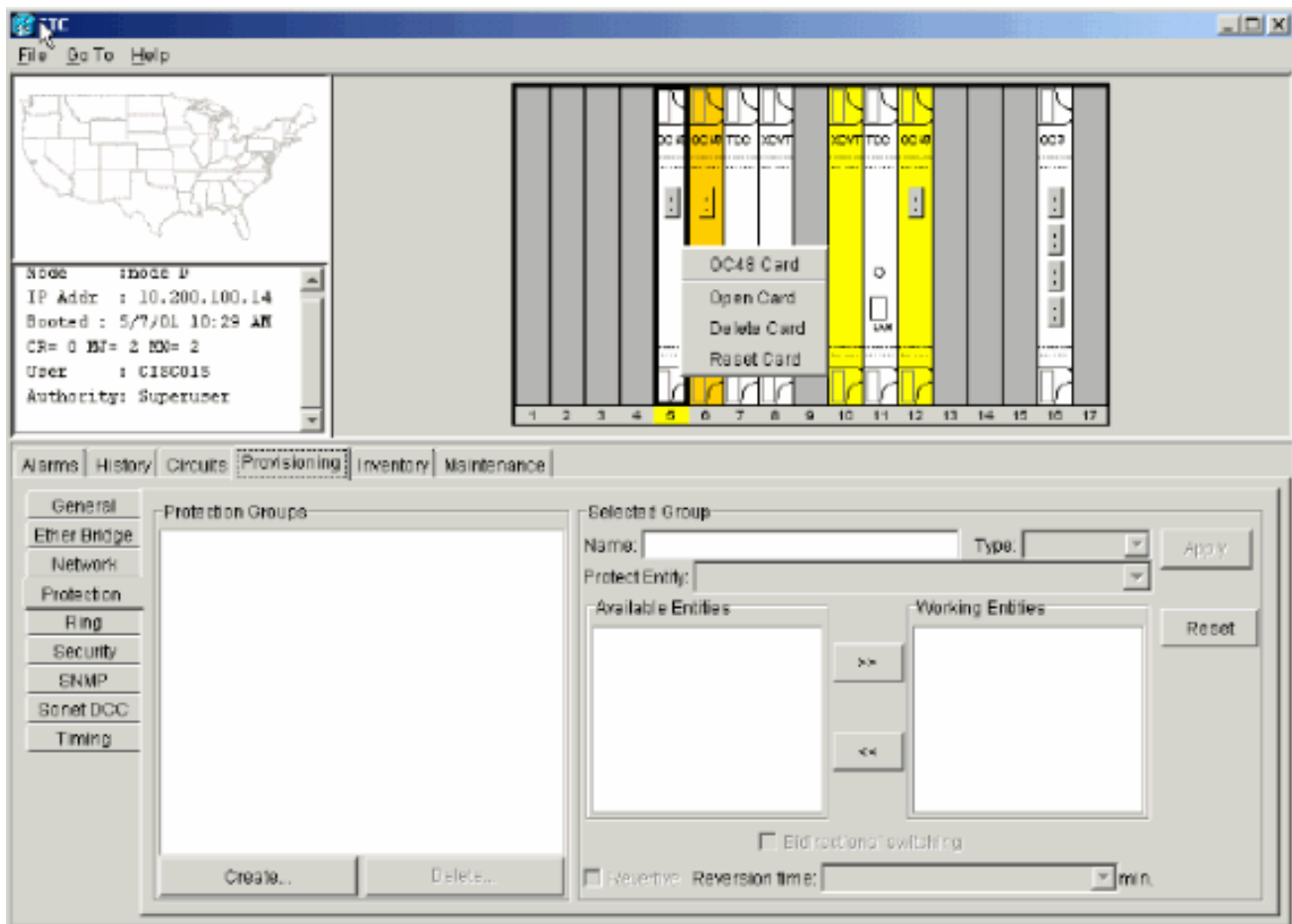
10. Rimuovere fisicamente la scheda OC-48 nello slot 12 e spostarla nella nuova posizione nello slot 5.
11. Inserire la scheda nel nuovo slot e attendere che si avvii.
12. Eliminare i dettagli della scheda OC-48 dallo slot 12 originale. A tale scopo, è necessario fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda nella vista nodo e selezionare **Elimina** dal menu di scelta rapida. **Figura 72 - Eliminazione della scheda OC-48 dallo slot originale**



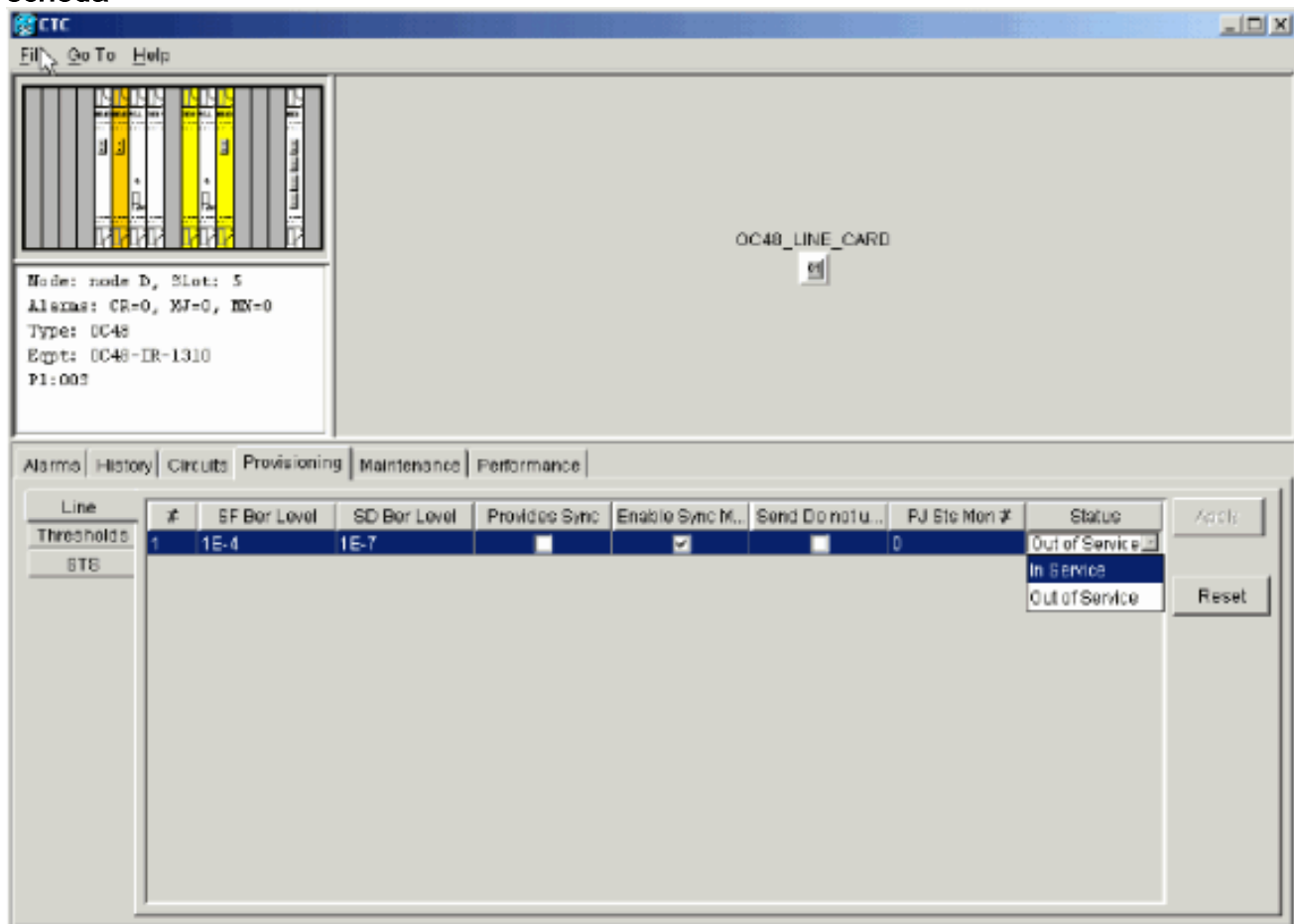
Viene chiesto di confermare l'eliminazione: **Figura 73 - Conferma eliminazione**



13. Rimettere in servizio la scheda OC-48 nello slot 5. Attenersi alla seguente procedura: Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda e selezionare **Apri scheda** dal menu di scelta rapida. **Figura 74 - Apertura della scheda**



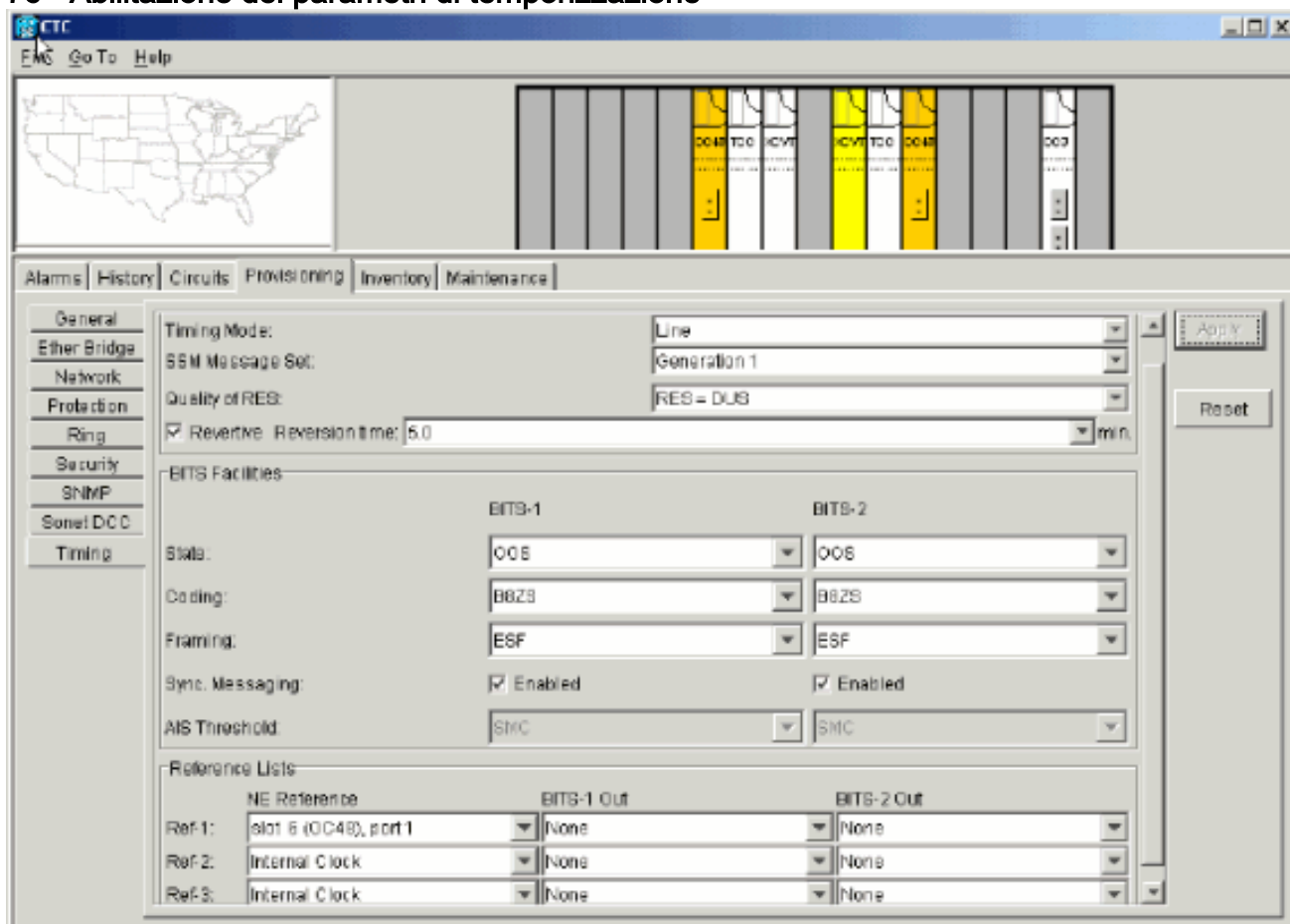
Fare clic sulla scheda **Provisioning**. Selezionare **In servizio** dalla colonna Stato. Fare clic su **Apply** (Applica). **Figura 75 - Selezionare l'opzione In servizio per rimettere in servizio la scheda**



14. Completare i passaggi elencati nella sezione [Configurazione dell'anello BLSR](#) di questo

documento per abilitare l'anello BLSR con le stesse schede OC-48 (nei nuovi slot) e le stesse porte per East e West.

15. Riaccedete manualmente ai circuiti eliminati. Per ulteriori informazioni su come effettuare il provisioning dei circuiti, fare riferimento alla sezione [Creazione e provisioning dei circuiti](#) nella documentazione per l'utente di ONS 15454.
16. Attivare di nuovo i parametri di temporizzazione nella scheda, se si utilizza la temporizzazione delle linee e la scheda spostata è un riferimento di temporizzazione. **Figura 76 - Abilitazione dei parametri di temporizzazione**



[Allarmi associati agli anelli BLSR](#)

Questa sezione elenca gli allarmi associati agli anelli BLSR.

[Allarme predefinito K Bte](#)

L'allarme DFLTK (Default K Byte Received) si verifica quando un BLSR non è configurato correttamente. Ad esempio, l'allarme si verifica quando un BLSR a quattro nodi ha un nodo configurato come UPSR (Unidirectional Path Switched Ring). Un nodo in una configurazione UPSR o lineare non invia i due byte K1/K2 Automatic Protection System (APS) validi previsti dal sistema configurato per BLSR. La configurazione BLSR considera non valido uno dei byte inviati. L'apparecchiatura ricevente controlla i byte K1/K2 per ottenere informazioni sul recupero del collegamento.

Figura 77 - Allarme predefinito ricevuto da KB (DFLTK)

Date	Node	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/02/70 20:37:17	Node A	FAC-6-1	6	1	MN	R		DFLTK	APS Channel - BLSR - Default K

L'allarme può inoltre verificarsi quando si aggiunge un nuovo nodo per il quale non viene accettata una nuova mappa ad anello. La procedura per la risoluzione dei problemi di DFLTK è spesso simile alla procedura per la risoluzione dei problemi di BLSROOSYNC. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione [DFLTK](#) della documentazione per l'utente di 15454.

[Avviso BLSR fuori sincronizzazione](#)

Figura 78 - Allarme BLSROOSYNC

Date	Node	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/02/70 20:37:17	Node A	FAC-6-1	6	1	MJ	R		BLSROOSYNC	BLSR Out Of Sync

L'allarme BLSR Out Of Sync (BLSROOSYNC) si verifica quando è necessario aggiornare la tabella di mappatura. Per cancellare l'allarme, è necessario creare una nuova mappa ad anello che deve essere accettata. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione [BLSROOSYNC](#) della documentazione per l'utente di 15454.

[Informazioni correlate](#)

- [Manuale di riferimento di Cisco ONS 15454, versione 3.3 - Capitolo 9, topologie SONET](#)
- [Manuale di riferimento di Cisco ONS 15454, versione 5.0 - capitolo 11, Topologie e aggiornamenti SONET](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)